





# ANZEIGER

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

---

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE.

---

XLIX. JAHRGANG. 1912.

Nr. I bis XXVII.

(Preis 6 K.)

WIEN 1912.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.





## A.

- Abel, E.: Abhandlung »Katalytische Studien. II. Bariumionenkatalyse. Vorläufige Mitteilung«. Nr. XVIII, p. 311.
- und G. Baum: Abhandlung »Katalytische Studien. III. Katalytische Reaktionsablenkung«. Nr. XXV, p. 454.
- Abel, O.: Abhandlung »Cetaceenstudien. III. Mitteilung: Rekonstruktion des Schädels von *Prosqualodon australe* Lyd. aus dem Miocän Patagoniens«. Nr. II, p. 13.
- Bewilligung einer Subvention für Ausgrabung fossiler Säugetiere in Pikermi. Nr. IV, p. 33.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VI, p. 65.
- Bewilligung einer Erhöhung der für die Ausgrabungen in Pikermi gewährten Subvention. Nr. XVIII, p. 329.
- Mitteilung »Vorläufiger Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse der Pikermi-Expedition«. Nr. XVIII, p. 325.
- Academia Română* in Bukarest: Vorlage von Nr. 1, année I, 1912/3 des Bulletin de la Section scientifique. Nr. XXVII, p. 491.
- Academy of Natural Science* in Philadelphia: Einladung zur 100jährigen Jubiläumsfeier. Nr. IV, p. 25.
- Adria-Verein, ungarischer*: Druckwerk »A Tenger. II. évfolyam, füzet 1, 1912«. Nr. VI, p. 68.
- Agamemnone, G.: Druckwerk »Sul violente terremoto a Zante nel pomeriggio del Gennaio 1912«. Nr. IX, p. 112.
- Druckwerk »Il terremoto del 24 Gennaio 1912 nelle Isole Ionie e sua velocità di propagazione«. Nr. XVIII, p. 329.
- Druckwerk »Il terremoto delle Isole Ionie del 24<sup>a</sup> Gennaio 1912 e la velocità delle onde sismiche«. Nr. XX, p. Nr. 414.
- Aigner, F. und L. Flamm: Abhandlung »Analyse von Abklingungskurven«. Nr. XX, p. 413.
- Alberti d'Enno, J. Graf: Druckwerke »Ein ganz elementares Verfahren zur Lösung des großen Fermat'schen Satzes wie auch zur vollständigen Erweiterung und Verallgemeinerung des berühmten Theorems«; — »Ein neues Verfahren zur Lösung des großen Fermat'schen Satzes«. Nr. XVII, p. 289.
- Altberg, W.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXVIII. Anwendung des Luftwiderstandes zur Messung der Gasgeschwindigkeiten«. Nr. XVIII, p. 318.



- Andres, L.: Vorläufiger Bericht über die Untersuchungen des Verlaufes der Erdschwere im Gebiete der Hohen Tauern. Nr. XIII, p. 207.
- Arctowski, H.: Druckwerk »Studies on climate and crops«. Nr. XIX, p. 365
- Arrhenius, S., E. M.: Begrüßung durch den Vizepräsidenten anlässlich seiner Teilnahme an der Sitzung. Nr. XIX, p. 343.

## B.

- Baar, H.: Abhandlung »Über den Einfluß des Lichtes auf die Samenkeimung und seine Abhängigkeit von anderen Faktoren«. Nr. XVII, p. 266.
- Backhouse, T. W.: Druckwerk »Catalogue of 9842 stars very conspicuous to the naked eye, for the epoch of 1900«. Nr. IX, p. 113.
- Bamberger, M. und K. Krüse: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der Radioaktivität der Mineralquellen Tirols (IV. Mitteilung)«. Nr. XVIII, p. 311.
- Bárány, R.: Bewilligung einer Subvention für Apparate zur Messung der Schallintensität. Nr. IV, p. 32.
- Bardroff, W.: Abhandlung »Zur Konstitution der bimolekularen Fettsäurecyanide«. Nr. XII, p. 203.
- Baum, G. und E. Abel: Abhandlung »Katalytische Studien. III. Katalytische Reaktionsablenkung«. Nr. XXV, p. 454.
- Beck v. Mannagetta und Lerchenau, G. Ritter, k. M.: Abhandlung »Die Futterschuppen der Blüten von *Vanilla planifolia* Andr.«. Nr. XVI, p. 240.
- Becke, F., w. M.: Abhandlung »Chemische Analysen von krystallinen Gesteinen aus der Zentralkette der Ostalpen«. Nr. XVIII, p. 324.
- Beckenhaupt, C.: Übersendung von acht Arbeiten über den Lichtäther und seine Bewegungen«. Nr. X, p. 128.
- Becker, E.: Druckwerk »Relative Bestimmungen der Intensität der Schwerkraft auf fünfundvierzig Stationen von Elsaß und Lothringen«. Nr. XIX, p. 365.
- Beer, R. und H. Meyer: Abhandlung »Über das Öl von *Datura Stramonium*«. Nr. II, p. 13.
- Benndorf, H.: Bewilligung einer Subvention für Neueinrichtung und Betrieb der lufterlektrischen Station in Graz. Nr. XIX, p. 365.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 343.
- Bertel, R.: Bewilligung einer Subvention für qualitative Lichtuntersuchungen im Adriatischen Meere. Nr. IV, p. 33.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. V, p. 35.
- Berwerth, F., k. M.: Abhandlung »Quarz und Tridymit als Gemengteile der meteorischen Eukrite«. Nr. XVII, p. 286.
- Binder, W.: Abhandlung »Zur Tangentenbestimmung der Lemniskate«. Nr. X, p. 117.
- Blue Hill Meteorological Observatory* in Boston: Mitteilung von dem Ableben seines Gründers und Direktors A. L. Rotch. Nr. XII, p. 201.

- Blumenschein, A.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität XLVI. Bearbeitung der Potentialgefällsregistrierungen in Kremsmünster in den Jahren 1902 bis 1911«. Nr. III, p. 18.
- Böck, F. und L. Moser: Abhandlung »Die Einwirkung dunkler elektrischer Entladungen auf ein Gemisch von Wasserstoff und Titan-tetrachlorid-dampf«. Nr. XVII, p. 288.
- Böhmischer Mathematisch-physikalischer Verein* in Prag: Einladung zur Festversammlung anlässlich seines 50jährigen Bestandes. Nr. XXI, p. 415.
- Böttcher, B. und St. Horowitz: Abhandlung »Über die Umlagerung von Chinin durch Schwefelsäure (II)«. Nr. V, p. 43.
- Bohniček, St.: Abhandlung »Anwendungen der Lemniskatenteilung«. Nr. VII, p. 75.
- Abhandlung »Bemerkungen zur Kreisteilung«. Nr. VII, p. 75.
- Abhandlung »Über die Unmöglichkeit der diophantischen Gleichung  $\alpha^{2n-1} + \beta^{2n-1} + \gamma^{2n-1} = 0$  im Kreiskörper der  $2^n$  Einheitswurzeln, wenn  $n$  größer als 2 ist«. Nr. VII, p. 75.
- Boltzmann, A.: Abhandlung »Untersuchungen am Silbervoltameter«. Nr. X, p. 123.
- Bondy, R., H. Meyer und A. Eckert: Abhandlung »Über Zweikernchinone der Anthrachinonreihe«. Nr. XVIII, p. 312.
- Bouffall, St.: Druckwerk »Deuxième démonstration complète du Grand théorème de P. de Fermat«. Nr. XXVII, p. 495.
- Breitfuß, L. L.: Druckwerk »Wissenschaftlich-praktische Murman-Expedition. Bericht über die Tätigkeit pro 1905«. Nr. XVII, p. 289.
- British Antarctic Expedition 1907–1909* under the command of Sir E. H. Shackleton: Druckwerk »Rotifera collected by the expedition in Australia, New Zealand, Fiji, Hawaii, Canada and South Afrika«. Nr. VII, p. 77.
- Brögger, W. C.: Dankschreiben für seine Wahl zum ausländischen korrespondierenden Mitgliede. Nr. XXI, p. 415.
- Brommer, A.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XVIII. Luftelektrische Messungen während der partiellen Sonnenfinsternis am 17. April 1912«. Nr. XI, p. 198.
- Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXVII. Über die Absorption der  $\gamma$ -Strahlen des Radiums C«. Nr. XVIII, p. 316.
- Bruce, W. S.: Druckwerk »Über die Fortsetzung des antarktischen Festlandes zwischen Enderby-Land, Coatsland und Grahamland sowie das Vorhandensein von Neu-Südgrönland«. Nr. XIX, p. 365.
- Brunnthaler, J.: Abhandlung »Ergebnisse einer botanischen Forschungsreise nach Deutsch-Ostafrika und Südafrika«. Nr. XX, p. 407.
- Buchanan, J. Y.: Druckwerk »In and around the moraine glacier«. Nr. XI, p. 199.
- Buitenzorg-Stipendium*: Ausschreibung desselben. Nr. I, p. 1.

## VI

Bum, F. und M. Kohn: Abhandlung »Die Einwirkung des Tribromphenols sowie des *p*-Bromphenols auf Toluol in Gegenwart von Aluminiumchlorid«. Nr. XII, p. 204.

## C.

*Ceylon Marine Biological Laboratory*: Druckwerk »Reports, part VI. January 1912. Nr. 20 to 22«. Nr. X, p. 126.

Conrad, V.: Abhandlung »Die zeitliche Verteilung der in den Jahren 1897 bis 1907 in den österreichischen Alpen gefühlten Erdbeben (ein Beitrag zum Studium der sekundär auslösenden Ursachen der Erdbeben. II. Mitteilung)«. Nr. XIV, p. 211.

Cordier, V. v.: Abhandlung »Über die Einwirkung von Bromlauge auf Harnstoff- und Guanidinderivate«. Nr. X, p. 119.

— Bewilligung einer Subvention für die Fortführung seiner Untersuchungen über die Einwirkung von Bromlauge auf Harnstoff- und Guanidinderivate. Nr. XVIII, p. 328.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XVIII, p. 309.

## D.

Dafert, F. W. und R. Miklaur: Abhandlung »Über die Verbindungen des Cers mit Stickstoff und Wasserstoff«. Nr. XVI, p. 245.

Dafert, O. und M. Pfannl: Abhandlung »Terephthalyldiharnstoff und Terephthalyldinitrodiharnstoff«. Nr. IV, p. 27.

Darwin, Sir George Howard: Mitteilung von seinem am 7. Dezember erfolgten Ableben. Nr. XXVI, p. 481.

Daublebsky v. Sterneek, R.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung der Berechnung und Untersuchung der zahlentheoretischen Funktion  $\sigma(n)$ . Nr. IV, p. 32.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. V, p. 35.

— Abhandlung »Die zahlentheoretische Funktion  $\sigma(n)$  bis zur Grenze 5,000.000«. Nr. XV, p. 237.

— Abhandlung »Das Gezeitenphänomen im westlichen Mittelmeer«. Nr. XVII, p. 256.

— Mitteilung über die Gezeiten des Schwarzen Meeres. Nr. XIX, p. 344.

Defant, A.: Abhandlung »Die Veränderungen in der allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre in den gemäßigten Breiten der Erde«. Nr. III, p. 21.

— Dankschreiben für die Zuerkennung des Haitinger-Preises. Nr. XV, p. 235.

De Lamothe: Vorlage seiner Druckschrift »Les anciennes lignes de rivage du Sahel et d'une partie de la côte algérienne«. Nr. VIII, p. 80.

*Denkschriften:*

— Vorlage von Bd. 87 (1912). Nr. X, p. 115.



- Deutsches Museum* in München: Druckwerk »Verwaltungsbericht über das achte Geschäftsjahr 1910—1911«. Nr. X, p. 127.
- Druckwerk »Georg von Reichenbach«. Nr. XXVI, p. 490.
- Dietzius, R.: Abhandlung »Einige Ergebnisse der in Wien bei antizyklonaler Wetterlage vorgenommenen Pilotaufstiege«. Nr. XIX, p. 364.
- Dimmer, G.: Abhandlung »Über die Polarisation des Lichtes bei der inneren Diffusion (V. Mitteilung)«. Nr. XVIII, p. 311.
- Dittler, E. und k. M. C. Doelter: Abhandlung »Über einige Mineralsynthesen«. Nr. XVIII, p. 310.
- Doelter, C., k. M.: Abhandlung »Über einige neue Färbungsversuche durch Radiumstrahlung«. Nr. XVIII, p. 310.
- und E. Dittler: Abhandlung »Über einige Mineralsynthesen«. Nr. XVIII, p. 310.
- Dörrenberg, O.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Krebs und Tuberkulose«. Nr. XX, p. 408.
- Donau, J.: Abhandlung »Über die Bestimmung des Schwefels und der Halogene in kleinen Mengen organischer Substanzen«. Nr. I, p. 6.
- Abhandlung »Über die quantitative Behandlung kleiner Niederschlagsmengen«. Nr. XXVII, p. 494.
- Dostal, H.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Tuberkulose II«. Nr. XIX, p. 352.
- Duc d'Orléans: Druckwerk »Campagne arctique de 1907. Crustacés malacostracés, par le Dr. Louis Stappers; — Bryozoaires, par O. Nordgaard; — Coelentérés du fond, par le Dr. Hjalmar Broch; — Annélides polychètes; par Pierre Fauvel«. Nr. XIX, p. 365.

## E.

- Ebert, W.: Abhandlung »Über die Bahn des Planeten 702 (1910 K. Q.)«. Nr. XIV, p. 213.
- Ebner, V., Ritter v. Rofenstein, w. M.: Vorlage einer Plakette desselben. Nr. VI, p. 25.
- Eckert, A., H. Meyer und R. Bondy: Abhandlung »Über Zweikernchinone der Anthrachinonreihe«. Nr. XVIII, p. 312.
- Eder, J. M., k. M. und E. Valenta: Bewilligung einer Subvention als noch unbedeckten Rest der Druckkosten für ihr Werk »Spektraltafeln«. Nr. X, p. 126.
- Egerer, G. und H. Meyer: Abhandlung »Zur Kenntnis der aromatischen Ketonsäureester«. Nr. XVIII, p. 312.
- Eltz, V.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Zur Theorie der Akustik geschlossener Räume«. Nr. X, p. 118.
- Engelmann, R.: Bewilligung einer Subvention zur Ausführung geomorphologischer Studien in Böhmen. Nr. IV, p. 31.

*Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen:*

- Vorlage von tome I, vol. 2, fasc. 4 der französischen Ausgabe. Nr. IX, p. 107.
- Vorlage von tome II, vol. 5, fasc. 1 der französischen Ausgabe. Nr. X, p. 116.
- Vorlage von Heft 4, Band VI<sub>2</sub>. Nr. XV, p. 236.
- Vorlage von tome IV, vol. 2, fasc. 1 der französischen Ausgabe. Nr. XV, p. 236.
- Vorlage von Heft 5, Band VI<sub>1</sub>. Nr. XIX, p. 344.
- Vorlage von tome II, vol. 1, fasc. 2 der französischen Ausgabe. Nr. XIX, p. 344.
- Vorlage von Heft 3, Bd. VI<sub>1B</sub>. Nr. XXV, p. 454.

*Estados unidos de Venezuela:* Druckwerk »Gaceta de los Museos Nacionales. Tomo I, 1912, num. 1, 2«. Nr. XX, p. 414.

Ettenreich, R. v.: Abhandlung »Über die Brown'sche Bewegung und die Zufallsgesetze«. Nr. XIII, p. 207.

*Euler's Werke:* Erscheinen von serie III, vol. IV. Opera physica miscellanea epistolae. Nr. X, p. 116.

- Erscheinen von series II, Band I, Mechanica I und von Band II, Mechanica II. Nr. XIX, p. 344.
- Erscheinen von series I, Band XX, Opera mathematica. Nr. XXVII, p. 491.

Exner, F. M.: Bewilligung einer Subvention zur Aufsuchung von Beziehungen zwischen Witterungsanomalien verschiedener Orte in aufeinander folgenden Zeiträumen. Nr. XIX, p. 365.

- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 343.

Exner, F., w. M. und E. Haschek: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XIX. Spektroskopische Untersuchung des Ioniums«. Nr. XVI, p. 253.

## F.

Faltis, F.: Vorläufiger Bericht »Alkaloide der Pareirawurzel«. Nr. IX, p. 111.

- Abhandlung »Alkaloide der *Pareira*-Wurzel«. Nr. XIII, p. 208.

Federhofer, K.: Abhandlung »Über die Berechnung der Spannungsverteilung in flachen Kugelschalen«. Nr. XIX, p. 351.

Feijtes, J. J.: Druckwerk »Verhandlung der allgemeinen Auflösung des Theorems Fermat's«. Nr. XIX, p. 366.

Fényi, J.: Abhandlung »Ergebnisse der Beobachtungen der Temperatur und des Luftdruckes in Boroma (Südafrika)«. Nr. XIX, p. 347.

Ficker, H. v.: Abhandlung »Föhnuntersuchungen im Ballon«. Nr. IX, p. 105.

- Abhandlung »Temperatur und Feuchtigkeit bei Föhn in der freien Atmosphäre«. Nr. XVI, p. 239.

- Fischl, S.: Abhandlung »Über die Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure auf Tetramethyldiamidobenzhydrol und über das Pinakon des Michler'schen Ketons«. Nr. XX, p. 408.
- Flamm, L. und F. Aigner: Abhandlung »Analyse von Abklingungskurven«. Nr. XX, p. 413.
- und H. Mache: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XIII. Über die quantitative Messung der Emanation im Schutzringplattenkondensator«. Nr. V, p. 45.
- Fleischmann, A.: Abhandlung »Über den Fermat'schen Lehrsatz«. Nr. II, p. 12.
- Abhandlung »Über den Fermat'schen Lehrsatz«. Nr. VI, p. 68.
- Flexner, S.: Druckwerk »The Biological Basis of Specific Therapy«. Nr. IV, p. 33.
- Fondation George Montefiore Levi*: Übersendung der Bedingungen für die Bewerbung um den Preis im Jahre 1914. Nr. X, p. 115.
- Forstliche Versuchsanstalt Schwedens*: Druckwerk »Meddelanden från Statens Skogsförsökanstalt. Häftet 8, 1911«. Nr. III, p. 23.
- Foveau de Courmelles: Druckwerk »L'année électrique, électrothérapique et radiographique. Revue annuelle des progrès électriques en 1911«. Nr. V, p. 46.
- Franke, A. und O. Kienberger: Abhandlung »Untersuchungen über die Bildung vielgliedriger Ringsysteme«. Nr. XVI, p. 245.
- und A. Klein: Abhandlung »Über Propanal-2-Methyl-Brom. (II. Mitteilung.) Ein Beitrag zur Kenntnis der Friedel-Crafts'schen Reaktion«. Nr. XVII, p. 275.
- und R. Pribram: Abhandlung »Über Kondensationen durch ultraviolette Licht«. Nr. IV, p. 26.
- und H. Wozelka: Abhandlung »Über die Polymerisation einiger Aldehyde der Reihe  $C_nH_{2n}O$ «. Nr. III, p. 20.
- Franz, R.: Bewilligung einer Subvention für Tierversuche über die Toxizitätsbestimmung des Harnes bei Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen. Nr. IV, p. 32.
- Übersendung seiner subventionierten Arbeit: »Über das Verhalten der Harntoxizität in der Schwangerschaft, Geburt und im Wochenbett«. Nr. X, p. 116.
- Frauenberger, F.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Saluti aegrorum«. Nr. XIV, p. 216.
- Freund, L.: Abhandlung »Walstudien«. Nr. XXIII, p. 449.
- Friedlaender, I.: Brief an das w. M. Suess bezüglich der geologischen Geschichte des Atlantischen Ozeans. Nr. XIX, p. 353.
- Fritsch, K.: Abhandlung »Untersuchungen über die Bestäubungsverhältnisse südeuropäischer Pflanzen, insbesondere solcher aus dem österreichischen Küstenlande«. Nr. XIX, p. 351.
- Frommer, V.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Intoxikation«. Nr. XIX, p. 352.

Fuhrmann, O.: Abhandlung »Ergebnisse der von Dr. Werner nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda unternommenen zoologischen Forschungsreise. XX. Vogelcestoden«. Nr. IX, p. 109.

Furtwängler, Ph.: Abhandlung »Letzter Fermat'scher Satz und Eisensteinsches Reziprozitätsgesetz«. Nr. VII, p. 75.

## G.

Ganglbauer, L., k. M.: Mitteilung von seinem am 5. Juni erfolgten Ableben. Nr. XIV, p. 211.

Geiger, H. und E. Marsden: Abhandlung »Die Zerstreuungsgesetze der  $\alpha$ -Strahlen bei großen Ablenkungswinkeln«. Nr. XXI, p. 423.

*Geologenkongreß, XII. Internationaler*: Übersendung des ersten Zirkulares über die 1913 in Canada stattfindende Tagung. Nr. XVII, p. 255.

*Geological Society of America*: Druckwerk »Bulletin, volume 23, number 1«. Nr. XVIII, p. 329.

Gicklhorn, J.: Bewilligung einer Subvention für die Fortführung seiner Arbeit über die photodynamische Wirkung fluoreszierender Farbstofflösungen auf Pflanzenzellen. Nr. XVIII, p. 328.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 343.

Ginzberger, A.: Bewilligung einer Subvention für die Bearbeitung des auf der dalmatinischen Reise gesammelten naturkundlichen Materiales. Nr. IV, p. 33.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. V, p. 35.

Goblirz, W.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Bluttransfusion«. Nr. XI, p. 198.

Götzing, G.: Druckwerk »Geomorphologie der Lunzer Seen und ihres Gebietes«. Nr. X, p. 127.

Goldschmiedt, G., w. M.: Abhandlung »Über das Ratanhin«. Nr. XVIII, p. 316.

— und E. Zerner: Abhandlung »Über die Einwirkung von *p*-Bromphenylhydrazin auf Glukuronsäure«. Nr. XVIII, p. 315.

Gomperz, Th., w. M.: Mitteilung von seinem am 29. August erfolgten Ableben. Nr. XIX, p. 342.

Grafe, V.: Abhandlung »Untersuchungen über die Herkunft des Kaffeols«. Nr. XVII, p. 267.

Graff, E. v.: Bewilligung einer Subvention für experimentelle Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Schwangerschaft und Carcinom und über die Funktion der Drüsen mit innerer Sekretion in der Gravidität. Nr. XVIII, p. 328.

— und E. Ranzi: Mitteilung »Zur Frage der Immunisierung gegen maligne Tumoren«. Nr. XI, p. 195.

Graff, L. v., k. M.: Druckwerk »*Acoela, Rhabdocoela* und *Allococoela* des Ostens der Vereinigten Staaten von Amerika«. Nr. II, p. 14.

- Graff, L. v., k. M.: Übersendung von Lieferung 118 und 119 seiner Bearbeitung der Turbellarien. Nr. XIV, p. 211.
- Greil, A.: Bewilligung einer Subvention zur Herstellung von 14 Tafeln zum Vergleich der Entstehung der Wirbeltierembryonen. Nr. XVIII, p. 328.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XVIII, p. 309.
- Grenander, S.: Druckwerk »Über das Erscheinen der Seebrise an der schwedischen Ostküste«. Nr. XVII, p. 289.
- Guérin-Ganivet, J. und R. Legendre: Druckwerk »Sur la faune des roches exposées au large de l'archipel des Glénans«. Nr. XIX, p. 366.

## H.

- Haber, F.: Druckwerk »Über den festen Körper sowie über den Zusammenhang ultravioletter und ultraroter Eigenwellenlängen«. Nr. XXV, p. 459.
- Halbherr, B.: Druckwerk »Gli emitteri eteroterrici (Cimici) della valle Lagarina, raccolti, annotati ed esposti in sistema«. Nr. XX, p. 414.
- Hann, J. v., w. M.: Abhandlung »Die täglichen Änderungen der Windstärke auf dem Gipfel des Ben Nevis (und des Tsukubasan als Anhang)«. Nr. IV, p. 28.
- Hanni, L.: Abhandlung »Einführung der Maxwell'schen Gleichungen durch Anwendung des Dualitätsgesetzes der Geometrie«. Nr. XVII, p. 287.
- Hartmeyer, R.: Abhandlung »Revision von Heller's Ascidien aus der Adria. II. Die Arten der Gattungen *Microcosmus*, *Cynthia*, *Styela*, *Polycarpa*, *Gymnocystis* und *Molgula*«. Nr. VII, p. 69.
- Hartwig, E.: Druckwerk »Katalog und Ephemeriden veränderlicher Sterne für 1912«. Nr. II, p. 14.
- Haschek, E. und w. M. F. Exner: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XIX. Spektroskopische Untersuchung des Ioniums«. Nr. XIX, p. 253.
- und O. Hönigschmid: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXI. Zur Frage der Reinheit des internationalen Radiumstandards«. Nr. XXI, p. 420.
- Heinricher, E., k. M.: Abhandlung »Über Versuche, die Mistel (*Viscum album* L.) auf monocotylen und auf succulenten Gewächshauspflanzen zu ziehen«. Nr. XV, p. 236.
- Abhandlung »Samenreife und Samenruhe der Mistel und die Umstände, welche die Keimung beeinflussen«. Nr. XVII, p. 258.
- Hellmann, G.: Übersendung einer Biographie des w. M. v. Hann. Nr. XIX, p. 344.
- Helly, E.: Abhandlung »Über lineare Funktionaloperationen«. Nr. IV, p. 27.
- Abhandlung »Über Reihenentwicklungen nach Funktionen eines Orthogonalsystems«. Nr. XVIII, p. 321.
- Hemmelmayer, F. v.: Bewilligung einer Subvention zu Versuchen über substituierte Oxybenzoesäuren. Nr. IV, p. 32.



- Hemmelmayr, F. v.: Abhandlung »Über einige neue Derivate der Dioxybenzoesäuren«. Nr. XVII, p. 276.
- Abhandlung »Über den Einfluß der Artzahl und Stellung der Substituenten auf die Festigkeit der Bindung der Carboxylgruppe in den substituierten Benzoesäuren«. Nr. XXII, p. 441.
- Heritsch, F.: Abhandlung »Das mittelsteirische Erdbeben vom 22. Jänner 1912«. Nr. VIII, p. 80.
- Abhandlung »Das Alter des Deckenbaues in den Ostalpen«. Nr. XVII, p. 261.
- Herzfeld, K. F.: Abhandlung »Über ein Atommodell, das die Balmer'sche Wasserstoffserie aussendet«. Nr. VII, p. 76.
- Abhandlung »Beiträge zur statistischen Theorie der Strahlung«. Nr. XV, p. 237.
- Herzig, J., k. M.: Abhandlung »Über ein weißes Tetramethyloquercetin«. Nr. IX, p. 102.
- Abhandlung »Über Methylotannin«. Nr. XXII, p. 202.
  - und R. Schönbach: Abhandlung »Über Methylierung von Glukosiden«. Nr. IX, p. 101.
- Hess, V. F.: Bewilligung einer Subvention für die Fortsetzung der Messungen der durchdringenden Strahlung bei Ballonfahrten. Nr. IV, p. 33.
- Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXV. Die Wärmeproduktion des von seinen Zerfallsprodukten befreiten Radiums«. Nr. XVII, p. 281.
  - Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXX. Beobachtungen der durchdringenden Strahlung bei sieben Freiballonfahrten«. Nr. XIX, p. 349.
  - und St. Meyer: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XVII. Die Definition der Wiener Radium-Standardpräparate«. Nr. VII, p. 73.
- Hilber, V.: Abhandlung »Barometrische Höhenmessungen in den griechisch-türkischen Grenzländern, berechnet von den k. u. k. Obersten Hartl und v. Sterneek«. Nr. XXII, p. 439.
- Hillebrand, K.: Abhandlung »Die dynamische Theorie der Gezeiten auf einem Maclaurin'schen Ellipsoid«. Nr. XXVII, p. 495.
- Höhnelt, F. v., k. M.: Abhandlung »Fragmente zur Mykologie, XIV (Nr. 719 bis 792)«. Nr. X, p. 117.
- Hönigschmid, O.: Mitteilung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXIX. Revision des Atomgewichtes des Radiums. Analyse des Radiumbromids«. Nr. XVIII, p. 318.
- Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXIX. Revision des Atomgewichtes des Radiums durch Analyse des Radiumbromids«. Nr. XXI, p. 420.
  - und E. Haschek: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXI. Zur Frage der Reinheit des internationalen Radiumstandards«. Nr. XXI, p. 420.

- Hoernes, R., k. M.: Abhandlung »Zur Geologie von Predazzo«. Nr. I, p. 2.  
 — Mitteilung von seinem am 19. August erfolgten Ableben. Nr. XIX, p. 342.
- Hoke, F.: Abhandlung »Wachstumsmaxima von Keimlingsstengeln und Laboratoriumsluft«. Nr. XII, p. 203.
- Holdhaus, K.: Abhandlung »Monographie der paläarktischen Arten der Coleopterengattung *Microlestes*«. Nr. XVI, p. 242.
- Holetschek, J.: Abhandlung »Untersuchungen über die Größe und Helligkeit der Kometen und ihrer Schweife. III. Teil. Die Kometen von 1801 bis 1835 und auszugsweise auch noch die helleren bis 1884«. Nr. XX, p. 411.
- Holl, M.: Abhandlung »Zur Morphologie des *M. digastricus mandibulae* der Affen«. Nr. IX, p. 109.
- Hopfner, F.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über die Bahnbestimmung des Himmelskörpers 1911 M. T.« Nr. X, p. 118.
- Horovitz, K.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über eine neue Methode der quantitativen Analyse«. Nr. VII, p. 71.
- Horovitz, St. und B. Böttcher: Abhandlung »Über die Umlagerung von Chinin durch Schwefelsäure (II)«. Nr. V, p. 43.
- Houtermans, E.: Abhandlung »Über angebliche Beziehungen zwischen Salpetersäureassimilation und der Mn-Abscheidung in der Pflanze«. Nr. XVI, p. 246.
- Hradil, G.: Abhandlung »Der Granitzug der Rensenspitze bei Mauls in Tirol«. Nr. XVII, p. 286.

## I.

- Institut Solvay* in Brüssel: Übersendung seiner Statuten. Nr. XXVII, p. 491.
- Irgang, G.: Abhandlung »Seismische Registrierungen in Eger vom 20. November 1908 bis 31. Dezember 1911«. Nr. XI, p. 195.

## J.

- Jäger, G.: Abhandlung »Zur Frage der Größe des der Beobachtung zugänglichen Weltalls«. Nr. XVII, p. 261.
- Janetzky, E. und R. Kremann: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. VI. Naphthalin und die drei isomeren Dioxybenzole«. Nr. XVI, p. 249.
- Jarisch, A.: Abhandlung »Die Pars membranacea septi ventriculorum im Herzen des Menschen«. Nr. XX, p. 410.
- Jaroschy, St.: Abhandlung »Über isomere Ester der Trichlorbenzoylbenzoesäure«. Nr. XVIII, p. 313.
- Jaumann, G., k. M.: Abhandlung »Theorie der Gravitation«. Nr. I, p. 3.
- Jowitschitsch, M. Z.: Abhandlung »Vollständige Löslichkeit des Chromhydrates in Ammoniak«. Nr. XVIII, p. 311.

- Kailan, A.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XX. Über die Einwirkung von ultravioletem Licht auf Ortho-, Meta- und Para-Nitrobenzaldehyd sowie auf Benzaldehyd selbst«. Nr. XVII, p. 276.
- Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXI. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung. 3. Der Einfluß der durchdringenden Strahlen auf einige anorganische Verbindungen«. Nr. XVII, p. 277.
- Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXII. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung. 4. Der Einfluß der durchdringenden Strahlen auf einige organische Verbindungen und Reaktionen«. Nr. XVII, p. 279.
- Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXII. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlen. 5. Der Einfluß der durchdringenden Strahlen auf sterilisierte wässrige Rohrzuckerlösungen«. Nr. XXI, p. 421.
- Kainradl, E.: Abhandlung »Über ein Makrosporangium mit mehreren Sporentetraden von *Selaginella helvetica* und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Makrosporangien unserer einheimischen Selaginellen«. Nr. XVII, p. 258.
- Kaiser Wilhelms-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften: Übersendung der Bestimmungen für die Benutzung von Arbeitsplätzen in der Zoologischen Station in Rovigno. Nr. X, p. 115.
- Kajdiž, B.: Abhandlung »Temporale Verteilung der Cladoceren und Ostracoden im Triester Golf in den Jahren 1902/03«. Nr. XVII, p. 260.
- Kalicun, B.: Abhandlung »Beiträge zu den Regelflächen fünfter Ordnung (II. Mitteilung)«. Nr. XXV, p. 453.
- Kalkschmid, J.: Abhandlung »Adriatische Heteropoden«. Nr. XXI, p. 415.
- Kaluza, L.: Abhandlung »Über eine neue Darstellungsmethode von Senfölen«. Nr. III, p. 20.
- Kernbaum, M.: Druckwerk »Sur la décomposition de l'eau par les rayons solaires«. Nr. X, p. 127.
- Khail, W.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Fermat'scher Satz«. Nr. I, p. 6.
- Kienberger, O. und A. Franke: Abhandlung »Untersuchungen über die Bildung vielgliedriger Ringsysteme«. Nr. XVI, p. 245.
- Klapálek, F.: Abhandlung »Ergebnisse der von Dr. Werner nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda unternommenen zoologischen Forschungsreise. XVI. Neuropteren«. Nr. IX, p. 108.
- Klein, A. und A. Franke: Abhandlung »Über Propanal-2-Methyl-Brom. (II. Mitteilung.) Ein Beitrag zur Kenntnis der Friedel-Crafts'schen Reaktion«. Nr. XVII, p. 275.
- und M. Kohn: Abhandlung »Studien über Reaktionen der Isatine«. Nr. XII, p. 205.

- Klein, A. und M. Kohn: Abhandlung »Ein Verfahren zur Darstellung der Chlorhydrate der Chlorjodide des Chinolins und des Pyridins«. Nr. XVII, p. 285.
- Klemenc, A.: Abhandlung »Über Derivate des 5-Nitro Eugenols und nitrierte Methoxybenzoesäuren«. Nr. III, p. 20.
- Abhandlung »Über die Nitrierung des Guajakols«. Nr. X, p. 118.
  - Abhandlung »Über Nitrogentisinsäuren«. Nr. XVII, p. 264.
- Klemensiewicz, R.: Druckwerk »Die Pathologie der Lymphströmung«. Nr. XIX, p. 366.
- Klimont, J.: Abhandlung »Über die Bestandteile der tierischen Fette«. Nr. IV, p. 26.
- Klingatsch, A.: Abhandlung »Über das Zweihöhenproblem«. Nr. XIII, p. 208.
- Abhandlung »Über eine ebene Abbildung der Kugel«. Nr. XIX, p. 351.
- Klug, R.: Druckwerk »Der Astronom Johannes von Gmunden und sein Kalender«. Nr. XVIII, p. 329.
- Knaffl-Lenz, E. v. und W. Wiechowski: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XV. Über die Wirkung von Radium-emanation auf Mononatriumurat«. Nr. V, p. 45.
- Knöpfmacher, R.: Abhandlung »De vi viva«. Nr. XXV, p. 453.
- Kober, L.: Abhandlung »Bericht über geologische Untersuchungen in der Sonnblickgruppe und ihrer weiteren Umgebung«. Nr. VIII, p. 84.
- Abhandlung »Der Deckenbau der östlichen Nordalpen«. Nr. XIII, p. 209.
  - Abhandlung »Bericht über die geotektonischen Untersuchungen im östlichen Tauernfenster und seiner weiteren Umrahmung«. Nr. XV, p. 237.
  - Bewilligung einer Subvention für geologische Untersuchungen zwischen Rauris—Gastein, im Groß-Arltal und Exkursionen im Engadin. Nr. XVIII, p. 327.
- König, R.: Übersendung des Atlasbandes des subventionierten Werkes »Krieger's Mondatlas«. Nr. VIII, p. 79.
- Übersendung des hiezugehörigen Textbandes. Nr. XVII, p. 255.
- Kövesligetty, R. de: Druckwerk »Comptes-rendus des séances de la quatrième conférence de la commission permanente et de la deuxième assemblée générale de l'association internationale de sismologie réunies à Manchester 1911«. Nr. XVIII, p. 329.
- Druckwerk »Über den Inflexionspunkt der Laufkurve und das Bertrand'sche Problem«. Nr. XXII, p. 442.
- Kofler, M.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXIII. Die Löslichkeit der Ra-Emanation in Wasser in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur«. Nr. XXI, p. 422.
- Kohn, M.: Abhandlung »Eine rote Doppelverbindung des Kupferjodürs mit dem Chinolinjodmethylat«. Nr. XII, p. 204.
- und F. Bum: Abhandlung »Die Einwirkung des Tribromphenols sowie des *p*-Bromphenols auf Toluol in Gegenwart von Aluminiumchlorid«. Nr. XII, p. 204.

- Kohn, M. und A. Klein: Abhandlung »Studien über Reaktionen der Isatine«. Nr. XII, p. 205.
- — Abhandlung »Ein Verfahren zur Darstellung der Chlorhydrate der Chlorjodide des Chinolins und des Pyridins«. Nr. XVII, p. 285.
- Kohn, P.: Abhandlung »Der Fermat'sche Satz und seine Lösung«. Nr. XXVI, p. 481.
- Kolm, R.: Abhandlung »Über neue Halogenverbindungen des Cholesterins I«. Nr. VIII, p. 81.
- Kommission zur Herausgabe des Codex alimentarius austriacus*: Druckwerk »Codex alimentarius austriacus, II. Band«; — »Nachträge, Nr. 1«. Nr. X, p. 127.
- Druckwerk »Nachträge zum Codex alimentarius austriacus, Nr. 2«. Nr. XVIII, p. 329.
- Kongreß, III. Internationaler botanischer* in Brüssel 1910: Druckwerk »Actes, publiés au nom de la commission d'organisation du congrès par E. de Wildeman. Vol. I; Vol. II«. Nr. XIX, p. 365.
- *IV. Internationaler der Chemiker-Koloristen*: Einladung zu seiner am 16. bis 19. Mai in Wien stattfindenden Tagung. Nr. X, p. 115.
- — Dankschreiben für die Entsendung eines Delegierten zur Tagung. Nr. XV, p. 235.
- *VIII. Internationaler, für angewandte Chemie*: Übersendung einer Mitteilung »Advance Press Notice«. Nr. VII, p. 69.
- — Übersendung einer Mitteilung »Announcement 3«. Nr. IX, p. 101
- — Übersendung einer Mitteilung über die gebildeten Sektionen. Nr. X, p. 116.
- — Übersendung einer weiteren Mitteilung über die gebildeten Sektionen. Nr. XIV, p. 211.
- *XII. Internationaler Geologen-*: Übersendung des 1. Zirkulares über die Tagung 1913 in Canada. Nr. XVII, p. 255.
- *IX. Internationaler Zoologen-*: Einladung zu der 1913 in Monaco stattfindenden Tagung. Nr. XXV, p. 453.
- *II. Skandinavischer Mathematiker-*: Übersendung seines Berichtes. Nr. XIV, p. 217.
- Korwin-Dzbański, St. Ritter v.: Abhandlung »Schutz Scheintoter. Ein sozialer Weckruf«. Nr. XIV, p. 213.
- Kottler, F.: Abhandlung »Über die Raumzeitlinien der Minkowski'schen Welt«. Nr. XVII, p. 263.
- Kowalewski, G.: Abhandlung »Eine Eigenschaft der Volterrargruppe«. Nr. X, p. 118.
- Krasser, F.: Abhandlung »Williamsonia in Sardinien«. Nr. XIX, p. 355.
- Krasser, K.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Hormonwirkung und Geistesstörung«. Nr. VII, p. 71.
- Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Hormonwirkung und Geistesstörung«. Nr. IX, p. 107.
- Kremann, R.: Mitteilung »Notiz, betreffend die elektroanalytische Schnell-trennung des Kupfers vom Nickel oder Zink«. Nr. XVI, p. 250.

- Kremann, R., Bewilligung einer Subvention für die Fortsetzung von metallographischen Untersuchungen. Nr. XVIII, p. 328.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 343.
  - und E. Janetzky: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. VI. Naphthalin und die drei isomeren Dioxybenzole«. Nr. XVI, p. 249.
  - und F. Noss: Abhandlung »Zur Theorie des Skinner-Case'schen elektrolytischen Thermoelementes  $\text{Sn}(\text{CrCl}_3)\text{Pt}$  und über andere Elemente von analogem Typus«. Nr. XVI, p. 247.
  - — Abhandlung »Die gegenseitige Löslichkeit von  $\text{CuCl}$  und  $\text{FeCl}_2$  und  $\text{CuCl}$  und  $\text{NaCl}$  und der Umwandlungspunkt  $\text{FeCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ «. Nr. XVI, p. 249.
  - und R. Schantz: Abhandlung »Zur Synthese der natürlichen Fette vom Standpunkte der Phasenlehre. I. Mitteilung. Das ternäre System Tristearin—Tripalmitin—Triolein«. Nr. XVI, p. 249.
  - — Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der Polyjodide. I. Mitteilung. Thermische Untersuchung des Systems  $\text{KJ}-\text{J}_2$ «. Nr. XVI, p. 250.
  - — Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der Polyjodide. II. Mitteilung. Die periodischen Erscheinungen bei der Elektrolyse von Alkalijodidlösungen«. Nr. XVII, p. 263.
- Krüse, K. und M. Bamberger: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der Radioaktivität der Mineralquellen Tirols (IV. Mitteilung)«. Nr. XVIII, p. 311.
- Kruppa, E.: Abhandlung »Über einige Orientierungsprobleme der Photogrammetrie«. Nr. I, p. 6.
- Abhandlung »Eine Anwendung der Zyklographie auf einige Kegelschnittssysteme«. Nr. XX, p. 408.
- Kuratorium der Kaiserl. Akademie:* Mitteilung von der Allerhöchsten Bestätigung der diesjährigen Wahlen. Nr. XIX, p. 341.
- Genehmigung der Anberaumung der nächstjährigen Feierlichen Sitzung auf den 31. Mai 1913. Nr. XXVII, p. 491.
- Kuratorium der Schwestern Fröhlich-Stiftung:* Kundmachung über die Verleihung von Stipendien und Pensionen aus dieser Stiftung. Nr. I, p. 1.
- Kure, S. und K. Miura: Druckwerk »Neurologia. III. Band, 1911«. Nr. XVII, p. 289.
- Kyrle, J. und W. M. A. Weichselbaum: Abhandlung »Über die Veränderungen der Hoden bei chronischem Alkoholismus«. Nr. VIII, p. 84.

## L.

- Lackner, A.: Abhandlung »Über zwei Flächen vierter Ordnung und das orthogonale Hyperboloid«. Nr. II, p. 11.
- Abhandlung »Haupttangentenkurven der Fläche vierter Ordnung mit zwei sich schneidenden Doppelgeraden und vier isolierten Doppelpunkten«. Nr. XXI, p. 419.

## XVIII

- Lacroix, A.: Übersendung von sechs Separatabdrücken geologisch-petrographischen Inhaltes. Nr. XIII, p. 209.
- Lampa, A.: Abhandlung »Über die Wirkung eines intermittierenden Kontaktes in einem eine Kapazität enthaltenden Wechselstromkreis«. Nr. X, p. 125.
- Landau, E.: Abhandlung »Die Bedeutung der Pfeiffer'schen Methode für die analytische Zahlentheorie«. Nr. XXII, p. 441.
- Lang, P. J.: Manuskript »Le phénomène aérodynamique de la résistance de l'air et l'origine de l'atmosphère terrestre«. Nr. XVI, p. 242.
- Lang, V. v., Vizepräsident: Abhandlung »Über äquivalente Zwillingsachsen«. Nr. X, p. 126.
- Begrüßung der Mitglieder gelegentlich der Wiederaufnahme der Sitzungen nach den akademischen Ferien. Nr. XIX, p. 342.
- Lechner, A.: Abhandlung »Die Euler'sche Knickformel für zusammengesetzte Stäbe«. Nr. XIV, p. 212.
- Lederer, E. L.: Abhandlung »Kapillaritätserscheinungen an schmelzenden Metallen«. Nr. IV, p. 25.
- Leitmeier, H.: Bewilligung einer Subvention zur Untersuchung des Serpentinstockes von Kraubath in Steiermark. Nr. XVIII, p. 328.
- Lendenfeld, R. v.: Abhandlung »Untersuchungen über die Skelettbildungen der Kiesel Schwämme«. Nr. XVIII, p. 311.
- Bewilligung einer Subvention zur Herstellung eines Modelles des Flugorganes eines Insektes. Nr. XIX, p. 365.
- Lerch, F. v.: Abhandlung »Über langsame Veränderungen der  $\beta$ -Strahlung radiumhaltiger Präparate«. Nr. X, p. 121.
- Vorläufige Mitteilung »Über die Wanderung der elektrolytischen Ionen des ThB und ThC«. Nr. XXI, p. 423.
- Levy, B.: Abhandlung »Über einige neue Carbazolderivate«. Nr. I, p. 6.
- Leyst, E.: Druckwerk »Luftdruck und Sonnenflecken«. Nr. XIX, p. 366.
- Lieb, H. und R. Weitzenböck: Abhandlung »Eine neue Synthese des Chrysens«. Nr. VII, p. 71.
- Lindner, J.: Abhandlung »Die elektrolytische Dissoziation der schwefligen Säure«. Nr. VIII, p. 81.
- Lister, J., Lord, E. M.: Mitteilung von seinem am 11. Februar erfolgten Ableben. Nr. V, p. 35.
- Löwenstein, E.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Die Behandlung der Psoriasis mit Bakterienprodukten, insbesondere mit Tuberkulin«. Nr. XI, p. 198.
- Löwy, R. und E. Stransky: Abhandlung »Zur pathologischen Histologie der Hirn- und Meningealvenen«. Nr. XXI, p. 416.
- Lohr, E.: Abhandlung »Das Problem der Grenzbedingungen in G. Jaumann's elektromagnetischer Theorie. II. Mitteilung«. Nr. VI, p. 65.
- Lorentz, H. A.: Dankschreiben für seine Wahl zum Ehrenmitgliede. Nr. XXV, p. 453.
- Ludwig, A., w. M.: Mitteilung von seinem am 12. Juni erfolgten Ableben. Nr. XV, p. 235.

- Ludwig, E. w. M.: Vorlage einer Medaille desselben. Nr. IV, p. 25.
- Lukas, F. K.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Die Berechnung der Linsendicken bei optischen Linsensystemen«. Nr. XIII, p. 208.
- Druckwerk »Die Berechnung der Linsendicke bei optischen Linsensystemen«. Nr. XVII, p. 289.

## M.

- Mache, H. und L. Flamm: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XIII. Über die quantitative Messung der Radiumemanation im Schutzringplattenkonkondensator«. Nr. V, p. 45.
- und Er. Suess: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXVI. Über die Aufnahme von Radiumemanation in das menschliche Blut bei der Inhalations- und Trinkkur«. Nr. XXVI, p. 482.
- Maciejewski, C.: Druckwerk »Nouveaux fondements de la théorie de la statistique«. Nr. I, p. 9.
- Majcen, G.: Abhandlung »Die Fläche vierter Ordnung mit einer Doppelgeraden und eine besondere lineare Mannigfaltigkeit von Flächen zweiter Ordnung«. Nr. XVII, p. 263.
- Mally, J. und H. Meyer: Abhandlung »Über Hydrazinderivate der Pyridincarbonsäuren«. Nr. IV, p. 26.
- Marsden, E. und H. Geiger: Abhandlung »Die Zerstreuungsgesetze der  $\alpha$ -Strahlen bei großen Ablenkungswinkeln«. Nr. XXI, p. 423.
- Massachusetts General Hospital*: Übersendung der Bedingungen für die Bewerbung um den Warren-Triennial-Preis 1913. Nr. X, p. 115.
- Mathematikerkongreß, II. Skandinavischer*, in Kopenhagen: Druckwerk »Beretning«. Nr. XIV, p. 217.
- Mayer, A.: Abhandlung »Über die Bestimmung des elektrischen Elementarquantums an zerstäubten Metallen«. Nr. XII, p. 201.
- Mayerhofer, E.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Beschreibung eines neuen Inhalationssystems mit Hilfe eines von Prof. Dr. F. Wenzel und Dr. W. Reissmann konstruierten Apparates zur Verflüchtigung von Kochsalz«. Nr. IX, p. 107.
- Inhalt dieses versiegelten Schreibens. Nr. XXVI, p. 484.
- Mazelle, E.: Mitteilung über die Aufstellung des mit Subvention der Akademie angeschafften Anemographen auf der Insel Pelagosa. Nr. XVII, p. 255.
- Megušar, F.: Bewilligung einer Subvention für die Erforschung der Biologie der Höhlenfauna. Nr. XVIII, p. 328.
- Meissner, J.: Mitteilung über den Fermat'schen Satz. Nr. II, p. 12.
- Meyer, H. und R. Beer: Abhandlung »Über das Öl von *Datura Stramonium*«. Nr. II, p. 13.
- R. Bondy und A. Eckert: Abhandlung »Über Zweikernchinone der Anthrachinonreihe«. Nr. XVIII, p. 312.



- Meyer H. und G. Egerer: Abhandlung »Zur Kenntniss der aromatischen Keton-säureester«. Nr. XVIII, p. 312.
- und J. Mally: Abhandlung »Über Hydrazinderivate der Pyridincarbon-säuren«. Nr. IV, p. 26.
  - und K. Schlegl: Abhandlung »Über Anhydride aromatischer Sulfo-säuren«. Nr. XXV, p. 456.
  - und F. Staffen: Abhandlung »Über Derivate der Isocinchomeronsäure und das  $\alpha\beta'$ -Diaminopyridin«. Nr. XXIV, p. 451.
- Meyer St. und V. F. Hess: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XVII. Zur Definition der Wiener Radium-Standard-präparate«. Nr. VII, p. 73.
- und F. Paneth: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radium-forschung. XXIII. Über die Intensität der  $\alpha$ -Strahlung von Uran«. Nr. XVII, p. 280.
  - und K. Przibram: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXIV. Über einige neue Erscheinungen bei der Beein-flussung von Gläsern und Mineralien durch Becquerelstrahlung«. Nr. XVII, p. 281.
- Michl, W.: Abhandlung »Über die Photographie der Bahnen einzelner  $\alpha$ -Teil-chen«. Nr. XVII, p. 283.
- Micoletzky, H.: Bewilligung einer Subvention zum Abschlusse seiner syste-matisch-faunistischen Untersuchungen in den österreichischen Seen. Nr. IV, p. 32.
- Miklaur, R. und F. W. Dafert: Abhandlung »Über die Verbindungen des Cers mit Stickstoff und Wasserstoff«. Nr. XVI, p. 245.
- Militär-medizinische Akademie* in St. Petersburg: Druckwerk »Izvěstija, tom XXIV, 1912, Nr. 2«. Nr. XIV, p. 216.
- Milne, J.: Druckwerk »Catalogue of destructive earthquakes A. D. 7 to A. D. 1899«. Nr. X, p. 127.
- Minor, J., w. M.: Mitteilung von seinem am 7. Oktober erfolgten Ableben. Nr. XIX, p. 342.
- Mirinny, L.: Druckwerk »Pantosynthèse. Programme scientifique ultime«. Nr. XVII, p. 289.
- Mitteilungen der Erdbebenkommission:*
- Vorlage von Nr. XLI, Neue Folge. Nr. I, p. 1.
  - Vorlage von Nr. XLII. Neue Folge. Nr. X, p. 115.
  - Vorlage von Nr. XLIII. Neue Folge. Nr. XIII, p. 207.
  - Vorlage von Nr. XLIV, Neue Folge. Nr. XX, p. 407.
- Mohr, H.: Abhandlung »Versuch einer tektonischen Auflösung des Nordost-sporns der Zentralalpen«. Nr. IX, p. 107.
- Bewilligung einer Subvention für petrographische und geologische Untersuchungen im krystallinen Gebirge im Nordostsporn der Alpen. Nr. XVIII, p. 327.
  - Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XVIII, p. 309.

**Molisch, H., w. M.:** Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XVI. Das Treiben der Pflanzen mittels Radiums«. Nr. VII, p. 71.

- Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXVI. Über den Einfluß der Radiumemanation auf die höhere Pflanze«. Nr. XVIII, p. 321.

*Monatshefte für Chemie:*

- Band 32:
  - — Vorlage von Heft X (Dezember 1911). Nr. I, p. 1.
  - — Vorlage des Registers zu Bd. 32. Nr. X, p. 115.
- Band 33:
  - — Vorlage von Heft I (Jänner 1912). Nr. IV, p. 25.
  - — Vorlage von Heft II (Februar 1912). Nr. VII, p. 69.
  - — Vorlage von Heft III (März 1912). Nr. X, p. 115.
  - — Vorlage von Heft IV (April 1912). Nr. X, p. 115.
  - — Vorlage von Heft V (Mai 1912). Nr. XIII, p. 207.
  - — Vorlage von Heft VI (Juni 1912). Nr. XVI, p. 239.
  - — Vorlage von Heft VII (Juli 1912). Nr. XIX, p. 341.
  - — Vorlage von Heft VIII (August 1912). Nr. XIX, p. 341.
  - — Vorlage von Heft IX (November 1912). Nr. XX, p. 407.
  - — Vorlage von Heft X (Dezember 1912). Nr. XXV, p. 453.

**Monteil, P. L.:** Druckwerk »Théorie du point. Géométrie rectiligne et curviligne«. Nr. XIII, p. 209.

**Montessus de Ballore, F. de:** Druckwerk »Historia sismica de los Andes meridionales«. Nr. II, p. 15.

- Druckwerk »Boletin del Servicio sismológico de Chile. IV. Mapas sísmicos. 1906—1910«. Nr. XVI, p. 253.
- Druckwerk »Historia sismica de los Andes meridionales. Segunda parte«. Nr. XIX, p. 366.

**Morgenstern, O.:** Abhandlung »Über das Laserpitin«. Nr. X, p. 121.

**Morse, A. P.:** Druckwerk »A pocket list of the Birds of Eastern Massachusetts with especial reference to Essex County«. Nr. X, p. 127.

**Moser, K.:** Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Automatische Schutzvorrichtung bei Filmbrand«. Nr. X, p. 118.

**Moser, L. und F. Böck:** Abhandlung »Die Einwirkung dunkler elektrischer Entladungen auf ein Gemisch von Wasserstoff und Titan-tetrachlorid-dampf«. Nr. XVII, p. 288.

- und F. Perjatel: Abhandlung »Die Trennung des Arsens vom Antimon und anderen Metallen mit Methylalkohol im Luftstrom«. Nr. X, p. 123.
- Abhandlung »Die Bestimmung der arsenigen Säure mit Kaliumpermanganat bei Gegenwart von Salzsäure«. Nr. X, p. 124.

**Müller, E., k. M.:** Druckwerk »Lehrbuch der Darstellenden Geometrie für Technische Hochschulen. 2. Band, 1. Heft«. Nr. XXI, p. 425.

- Müller, N. L. und w. M. R. Wegscheider: Abhandlung »Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. XXVII. Abhandlung: Über die Nitrohemipinestersäuren«. Nr. XIV, p. 213.
- Müller, R.: Druckwerke »Neue zuverlässige und praktische Berechnung der Staukurven«. — »Beobachtung und Ermittlung von Grundwasserständen und Strömungen«. Nr. VIII, p. 85.

## N.

- Nägele, H.: Abhandlung »Über substituierte Rhodanine und einige ihrer Aldehydcondensationsprodukte. XII. Mitteilung«. Nr. XIV, p. 215.
- Naturforschender Verein* in Brünn: Dankschreiben für eine Zuwendung aus der Erbschaft Czermak. Nr. VII, p. 69.
- Návrát, V.: Abhandlung »Über die Grenzen der Anwendbarkeit von Polarisationsphotometern zur Untersuchung des von matten Oberflächen diffus reflektierten Lichtes«. Nr. XVII, p. 285.
- Neppi, V.: Abhandlung »Adriatische Hydromedusen«. Nr. XVII, p. 260.
- Neuberger, W. und R. Scholl: Abhandlung »Untersuchungen in der Reihe der Methyl-1, 2-benzanthrachinone«. Nr. VII, p. 71.
- Niessl, G. v.: Abhandlung »Über die Bahn des großen detonierenden Meteors vom 23. September 1910, 6<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> 9<sup>s</sup> mitteleuropäische Zeit«. Nr. XIX, p. 347.
- Nijland, A. A.: Druckwerk »Het nut der Sterrekunde«. Nr. X, p. 127.
- Nipher, F. E.: Druckwerke »A Flash of Lightning«; — »The positive ion in electrical discharge through gases«. Nr. IV, p. 33.
- Noss, F. und R. Kremann: Abhandlung »Zur Theorie des Skinner-Case'schen elektrolytischen Thermoelementes  $\text{Sn}(\text{CrCl}_3)\text{Pt}$  und über andere Elemente von analogem Typus«. Nr. XVI, p. 247.
- — Abhandlung »Die gegenseitige Löslichkeit von  $\text{CuCl}$  und  $\text{FeCl}_2$  und  $\text{CuCl}$  und  $\text{NaCl}$  und der Umwandlungspunkt  $\text{FeCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ «. Nr. XVI, p. 249.

## O.

- Observatorium, Kaiserliches*, in Wilhelmshaven: Druckwerk »Übersicht über die Tätigkeit des Erdmagnetismus im II. Halbjahre 1911«. Nr. VI, p. 68.
- Druckwerk »Veröffentlichungen: Übersicht über die Tätigkeit des Erdmagnetismus im I. Halbjahr 1912. Blatt 5«. Nr. XIX, p. 366.
- Druckwerk »Pubblicazioni, num. 115«. Nr. XIX, p. 366.
- Oekinghaus, E.: Abhandlung »Die Dynamik der atmosphärischen Bewegungen. 1. Teil«. Nr. VII, p. 70.
- Opacki, J.: Abhandlung »Über elektrische Erdbebenanzeiger«. Nr. XXIII, p. 443.
- Osservatorio Ximeniano dei PP. Scolopi* in Florenz: Druckwerk »Pubblicazioni, num. 109«. Nr. XII, p. 205.

## P.

- Paneth, F.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXIV. Über eine neue Methode zur Konzentrierung von Polonium«. Nr. XXI, p. 423.
- und St. Meyer: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXIII. Über die Intensität der  $\alpha$ -Strahlung von Uran«. Nr. XVII, p. 280.
- Pêche, K.: Abhandlung »Mikrochemischer Nachweis der Cyanwasserstoffsäure in *Prunus Laurocerasus* L.«. Nr. I, p. 7.
- Penck, A., k. M.: Begrüßung anlässlich seiner Teilnahme an der Sitzung. Nr. VIII, p. 79.
- Perhave, R.: Abhandlung »Zur Fredholm'schen Funktionalgleichung mit Hermite'schem Kern«. Nr. XVIII, p. 321.
- Peřina, A.: Druckwerk »Beobachtungsergebnisse der meteorologischen Station Reichstadt. 1. Lustrum (1905 bis 1909)«. Nr. X, p. 127.
- Perjatel, F. und L. Moser: Abhandlung »Die Trennung des Arsens vom Antimon und anderen Metallen mit Methylalkohol im Luftstrom«. Nr. X, p. 123.
- — Abhandlung »Die Bestimmung der arsenigen Säure mit Kaliumpermanganat bei Gegenwart von Salzsäure«. Nr. X, p. 124.
- Perner, J.: Bericht über seine Studienreise in Nordamerika. Nr. XIV, p. 211.
- Pesta, O.: Notiz über einen bisher aus der Adria nicht bekannten Decapodenkrebs. Nr. XXIII, p. 449.
- Peters, W.: Bewilligung einer Subvention zur Durchführung einer psychologischen Untersuchung bezüglich der Vererbung intellektueller Fähigkeiten. Nr. IV, p. 32.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VIII, p. 79.
- Peyerle, W.: Druckwerke »Die logarithmischen Kurven  $y^2 = x^2 b \left( \frac{a^2}{x^2} \right)$  und  $y^2 = x^2 l \left( \frac{x^2}{a^2} \right)$  und davon abgeleitete Kurven«. — »Untersuchungen an einigen logarithmischen Kurven«. Nr. XIX, p. 366.
- Pfannl, M. und O. Dafert: Abhandlung »Terephthalyldiharnstoff und Terephthalyldinitrodiharnstoff«. Nr. IV, p. 27.
- Philippi, E.: Abhandlung »Notiz über den Schmelzpunkt des Anthrachinons«. Nr. V, p. 44.
- Phonogramm-Archiv-Kommission: Bewilligung einer Dotation für dieselbe. Nr. IV, p. 33.
- Pietschmann, V.: Mitteilung »Eine neue *Mugil*-Art aus dem Schatt el Arab«. Nr. XVII, p. 268.
- Pirquet, C. Freiherr v.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Internationale Zahlworte«. Nr. XXII, p. 440.
- Plemelj, J.: Dankschreiben für die Zuerkennung des Richard Lieben-Preises«. Nr. XV, p. 235.

- Pösch, R.: Abhandlung »Beschreibung und Gebrauchsanweisung zur Type IV des Archivphonographen«. Nr. XVIII, p. 321.
- Pöschl, Th.: Abhandlung »Die Berechnung der Spannungsverteilung in zylindrischen Behälterwänden mit veränderlichem Querschnitt«. Nr. X, p. 117.
- Poincaré, H. J., E. M.: Mitteilung von seinem am 17. Juli erfolgten Ableben. Nr. XIX, p. 343.
- Pommer, G.: Abhandlung »Mikroskopische Befunde bei Arthritis deformans«. Nr. XIX, p. 358.
- Porsch, O.: Bewilligung des Buitenzorg-Stipendiums. Nr. XVIII, p. 329.  
— Dankschreiben für die Bewilligung dieses Stipendiums. Nr. XIX, p. 343.
- Prager, W.: Abhandlung »Zur Kenntnis der Quecksilberverbindungen des Nitroessigesters«. Nr. XVIII, p. 312.
- Prey, A.: Abhandlung »Untersuchungen über die Isostasie in den Alpen auf Grund der Schwermessungen in Tirol«. Nr. XXI, p. 417.
- Pribram, R. und A. Franke: Abhandlung »Über Kondensationen durch ultraviolette Licht«. Nr. IV, p. 26.
- Przibram, K.: Vorläufige Mitteilung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XII. Ein einfacher Versuch zur Demonstration des „Range“ der  $\alpha$ -Strahlen«. Nr. III, p. 19.  
— Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XII. Ein einfacher Versuch zur Demonstration der Reichweite (Range) der  $\alpha$ -Strahlen«. Nr. V, p. 44.  
— Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XIV. Über den Phosphorgehalt der Phosphornebelteilchen«. Nr. V, p. 44.  
— Abhandlung »Ladungsbestimmungen an Nebelteilchen. Beiträge zur Frage des elektrischen Elementarquantums (V. Mitteilung)«. Nr. X, p. 120.  
— Abhandlung »Die Büschelentladung in Chlor und die Beziehung zwischen Büschelentladung und Ionenbeweglichkeit«. Nr. XXI, p. 423.  
— Abhandlung »Eine direkte Bestimmung der Geschwindigkeitsverteilung in den Luftschichten, die einen in seiner Längsrichtung bewegten Draht umgeben«. Nr. XXV, p. 457.  
— Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXV. Über die Brown'sche Bewegung nicht kugelförmiger Teilchen«. Nr. XXV, p. 458.  
— und St. Meyer: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXIV. Über einige neue Erscheinungen bei der Beeinflussung von Gläsern und Mineralien durch Becquerelstrahlung«. Nr. XVII, p. 281.
- Purkylt, A.: Abhandlung »Anatomisch-physiologische Untersuchungen über den Einfluß des Tabakrauches auf Keimlinge«. Nr. XVII, p. 265.

## R.

- Radl, F.: Abhandlung »Über die Cascadenmethode bei den Systemen von gewöhnlichen linearen Differentialgleichungen«. Nr. VII, p. 70.

- Radl, F.: Abhandlung »Die Cascadentransformation bei den gewöhnlichen linearen Differentialgleichungen«. Nr. X, p. 118.
- Rainer, Se. k. u. k. Hoheit, Erherzog-Kurator: Mitteilung von seiner Genesung. Nr. XXI, p. 415.
- Dank für die Gratulation der Akademie aus diesem Anlasse. Nr. XXII, p. 439.
- Rambousek, J.: Bewilligung einer Subvention für Studien auf dem Gebiete der Toxikologie. Nr. IV, p. 32.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. V, p. 35.
- Abhandlung »Zur Frage der Ausscheidung des Anilins«. Nr. XIX, p. 355.
- Ranzi, E. und E. v. Graff: Mitteilung »Zur Frage der Immunisierung gegen maligne Tumoren«. Nr. XI, p. 195.
- Reach, F.: Bewilligung einer Subvention für Untersuchungen über die Nebenwirkungen verschiedenartiger Ernährung. Nr. XVIII, p. 328.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XVIII, p. 309.
- Rechinger, K.: Abhandlung »Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoainseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln. V. Teil«. Nr. XXI, p. 419.
- Reichel, H.: Bewilligung einer Subvention für Arbeiten über die Theorie der Wasserbindung und Desinfektionswirkung. Nr. IV, p. 32.
- Reitz, W.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Das Ausmessen photographischer Platten auf Grund projektiver Beziehungen«. Nr. XVII, p. 263.
- Réthy, L.: Abhandlung »Phonographische Untersuchungen der Konsonanten«. Nr. XIII, p. 208.
- Reverdin, F.: Druckwerk »Analyse des matières organiques«. Nr. XXIV, p. 451.
- Riabuschinsky, Th. P.: Druckwerk »Die Expedition nach Kamtschatka. Botanischer Teil«. Nr. XXII, p. 442.
- Richtenfels, J.: Druckwerke »Allgemeiner Beweis des Fermat'schen Satzes und Erweiterung desselben auf Bruchpotenzen«; — »Mehrere allgemeine Beweise für den Fermat'schen Lehrsatz«. Nr. I, p. 9.
- Richter, C. M.: Druckwerk »The Simultaneous and Cyclic Appearance of Epidemics of Pneumonia, Grip and Enteritis on the Northern Hemisphere and their synchronisme with solar activity cycles«. Nr. X, p. 127.
- Richter, O.: Dankschreiben für die Zuerkennung des Lieben-Preises. Nr. XV, p. 235.
- Abhandlung »Über die Steigerung der heliotropischen Empfindlichkeit von Keimlingen durch Narkotika«. Nr. XIX, p. 362.
- Rinne, F.: Druckwerk »Elementare Anleitung zu krystallographisch-optischen Untersuchungen«. Nr. XXVII, p. 495.
- Ris, F.: Abhandlung »Ergebnisse der von Dr. Werner nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda unternommenen zoologischen Forschungsreise. XVII. Libellen (*Odonata*)«. Nr. IX, p. 108.

- Robinson, H. und E. Rutherford: Abhandlung »Wärmeentwicklung durch Radium und Radiumemanation«. Nr. XVII, p. 282.
- Robitschek, H.: Abhandlung »Über das optische Verhalten zentrifugierter Goldhydrosolen«. Nr. XVI, p. 241.
- Rogel, F.: Abhandlung »Über Beziehungen zwischen Primzahlmengen«. Nr. XVII, p. 263.
- Abhandlung »Über die Anzahl der durch keine von der Einheit verschiedene  $k$ -Potenz teilbaren Zahlen unter gegebenen Grenzen«. Nr. XXI, p. 419.
- Roscher, P.: Abhandlung »Der Vorderdarm von *Cricetus frumentarius*. II. Mitteilung zum Verdauungsapparat des Hamsters«. Nr. XXIV, p. 451.
- Roschkott, A.: Abhandlung »Untersuchungen über Gewitter und Böen im Gebirge«. Nr. XXVII, p. 494.
- Rothe, H.: Abhandlung »Über Komplexgrößen zweiter und  $(\nu-2)$ ter Stufe in einem Hauptgebiete  $\nu$ ter Stufe und die durch sie bestimmten linearen Komplexe«. Nr. VII, p. 76.
- Royal Botanical Gardens auf Ceylon: Druckwerke »Annales, vol. V, pt. I, II«; — »Circulars and Agricultural Journal, vol. V, Nr. 1—22; vol. VI. Nr. 1—3«. Nr. VI, p. 68.
- Royal Society in London: Einladung zur 250 jährigen Jubiläumsfeier. Nr. IV, p. 25.
- Rutherford, E.: Dankschreiben für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede. Nr. XX, p. 407.
- und H. Robinson: Abhandlung »Wärmeentwicklung durch Radium und Radiumemanation«. Nr. XVII, p. 282.

## S.

- Salus, R.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Zur Immunität des Glaskörpers«. Nr. XXIII, p. 443.
- Salvaterra, H.: Abhandlung »Vergleichende Untersuchung von Methoden zur quantitativen Farbstoffbestimmung«. Nr. XIX, p. 357.
- Sassi, M.: Notiz »Über eine neue Ohreule aus Zentralafrika (*Asio abessinicus graueri* nov. subsp.)«. Nr. X, p. 122.
- Schaffer, F. X.: Bewilligung einer Subvention zu geologischen Untersuchungen im nördlichen Alpenvorlande. Nr. IV, p. 32.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VI, p. 65.
- Abhandlung »Zur Geologie der nordalpinen Flyschzone. I. Der Bau des Leopoldsberges bei Wien«. Nr. XI, p. 199.
- Abhandlung »Zur Kenntnis der Miocänbildung von Eggenburg (Niederösterreich). II. Die Gastropodenfauna von Eggenburg«. Nr. XI, p. 199.
- Schaller, J. G.: Druckwerk »Beweis der Richtigkeit des „Großen Fermat'schen Satzes“«. Nr. XIII, p. 209.

- Schantz, R. und R. Kremann: Abhandlung »Zur Synthese der natürlichen Fette vom Standpunkte der Phasenlehre. I. Mitteilung. Das ternäre System Tristearin—Tripalmitin—Triolein«. Nr. XVII, p. 249.
- — Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der Polyjodide. I. Mitteilung. Thermische Untersuchung des Systems  $KJ-J_2$ «. Nr. XVI, p. 250.
- — Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der Polyjodide. II. Mitteilung. Die periodischen Erscheinungen bei der Elektrolyse von Alkalijodidlösungen«. Nr. XVII, p. 263.
- Schaudorfer, E.: Abhandlung »Ein Beweis für das Fermat'sche Prinzip«. Nr. I, p. 6.
- Scheuer, O.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Physikochemische Experimentaluntersuchungen an Gasen und bei binären Gasgemischen«. Nr. III, p. 17.
- Mitteilung über die Resultate seiner Untersuchungen an Gasen. Nr. V, p. 36.
- Bewilligung einer Subvention für Fortsetzung seiner experimentellen Untersuchungen von Mischungen von Stickstoff untereinander und mit Sauerstoff bei niederen Temperaturen. Nr. XIX, p. 365.
- Schlegl, K. und H. Meyer: Abhandlung »Über Anhydride aromatischer Sulfosäuren«. Nr. XXV, p. 456.
- Schlesinger, F.: Druckschrift »A simple method for adjusting the polar axis of an equatorial telescope«. Nr. I, p. 9.
- Schmehlik, R.: Übersendung einer Serie naturwissenschaftlicher Stereogramme. Nr. VI, p. 65.
- Schmid, W.: Bewilligung einer Subvention zur Vollendung der Ausgrabungen der großen Ringwallanlage auf dem Recnikkogel. Nr. IV, p. 33.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. VI, p. 65.
- Schmidt, R. R.: Druckwerk »Die Grundlagen für die Diluvialchronologie und Paläontologie Westeuropas«. Nr. XI, p. 199.
- Schmidt, W.: Dankschreiben für die Zuerkennung des Haitinger-Preises. Nr. XV, p. 235.
- Abhandlung »Analyse des Donners. Vorläufige Mitteilung«. Nr. XIX, p. 352.
- Schönbach, R. und k. M. J. Herzig: Abhandlung »Über Methylierung von Glukosiden«. Nr. IX, p. 101.
- Scholl, R. und W. Neuburger: Abhandlung »Untersuchungen in der Reihe der Methyl-1, 2-benzanthrachinone (II. Mitteilung)«. Nr. VII, p. 71.
- Schorr R. und K. Graff: Druckwerke »Die Beobachtung der ringförmigen Sonnenfinsternis 1912, April 17, durch die Hamburger Sternwarte«; — »Das Mondprofil während der ringförmigen Sonnenfinsternis 1912, April 17«. Nr. XIX, p. 366.
- Schrödinger, E.: Abhandlung »Zur kinetischen Theorie des Magnetismus«. Nr. XVI, p. 252.
- Abhandlung »Studien über Kinetik der Dielektrika, den Schmelzpunkt, Pyro- und Piezoelektrizität«. Nr. XIX, p. 363.



- Schrödinger, E.: Abhandlung »Über die Höhenverteilung der durchdringenden atmosphärischen Strahlung«. Nr. XXV, p. 457.
- Schweidler, E. v.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. XLVII: Beobachtungen an der luftelektrischen Station Seeham im Sommer 1911«. Nr. XVII, p. 284.
- Schweiger, L.: Abhandlung »Adriatische Cladoceren und Planktonostracoden«. Nr. VIII, p. 80.
- Seefeldner, G.: Abhandlung »Die Polyembryonie bei *Cynanchum Vincetoxicum* (L.) Pers.«. Nr. VII, p. 74.
- Seeger, R.: Abhandlung »Über einen neuen Fall von Reizbarkeit der Blütenkrone durch Berührung, beobachtet an *Gentiana prostrata* Haenke«. Nr. XXVII, p. 493.
- Seer, Chr.: Abhandlung »Über das normale Verhalten einiger Anthrachinonderivate gegen alkalische Reduktionsmittel (I. Mitteilung)«. Nr. VII, p. 71.
- Siegmund, W.: Abhandlung »Hydrosulfit in der Maßanalyse. (I. Mitteilung)«. Nr. XVIII, p. 316.
- Sigl, M. A.: Abhandlung »Die Thaliaceen und Pyrosomen des Mittelmeeres und der Adria«. Nr. VII, p. 70.
- Abhandlung »Adriatische Thaliaceenfauna«. Nr. X, p. 116.

#### *Sitzungsberichte:*

- Band 120.
- — *Abteilung I:*
- — — Vorlage von Heft VII (Juli 1911). Nr. IV, p. 25.
- — — Vorlage von Heft VIII bis X (Oktober bis Dezember 1911). Nr. XII, p. 201.
- — *Abteilung IIa:*
- — — Vorlage von Heft VIII (Oktober 1911). Nr. VII, p. 69.
- — — Vorlage von Heft IX (November 1911). Nr. IX, p. 101.
- — — Vorlage von Heft X (Dezember 1911). Nr. X, p. 115.
- — *Abteilung IIb:*
- — — Vorlage von Heft VII (Juli 1911). Nr. III, p. 17.
- — — Vorlage von Heft VIII und IX (Oktober und November 1911). Nr. VII, p. 69.
- — — Vorlage von Heft X (Dezember 1911). Nr. XI, p. 195.
- — *Abteilung III:*
- — — Vorlage von Heft IV bis VII (April bis Juli 1911). Nr. I, p. 1.
- — — Vorlage von Heft VIII bis X (Oktober bis Dezember 1911). Nr. X, p. 115.
- — Register zu den Bänden 116 bis 120 (1907 bis 1911). Nr. XVII, p. 255.

*Sitzungsberichte:*

— Band 121:

— — *Abteilung I:*

— — — Vorlage von Heft I bis III (Jänner bis März 1912). Nr. XV, p. 235.

— — — Vorlage von Heft IV und V (April und Mai 1912). Nr. XIX, p. 341.

— — — Vorlage von Heft VI (Juni 1912). Nr. XX, p. 407.

— — — Vorlage von Heft VII (Juli 1912). Nr. XXIV, p. 451.

— — *Abteilung IIa:*

— — — Vorlage von Heft I (Jänner 1912). Nr. XIII, p. 207.

— — — Vorlage von Heft II (Februar 1912). Nr. XVI, p. 239.

— — — Vorlage von Heft III (März 1912). Nr. XVIII, p. 309.

— — — Vorlage von Heft IV (April 1912). Nr. XIX, p. 341.

— — — Vorlage von Heft V (Mai 1912). Nr. XIX, p. 341.

— — — Vorlage von Heft VI (Juni 1912). Nr. XX, p. 407.

— — *Abteilung IIb:*

— — — Vorlage von Heft I (Jänner 1912). Nr. XIII, p. 207.

— — — Vorlage von Heft II (Februar 1912). Nr. XIX, p. 341.

— — — Vorlage von Heft III und IV (März und April 1912). Nr. XIX, p. 341.

— — — Vorlage von Heft V (Mai 1912). Nr. XX, p. 407.

— — — Vorlage von Heft VI (Juni 1912). Nr. XXV, p. 453.

— — *Abteilung III:*

— — — Vorlage von Heft I bis III (Jänner bis März 1912). Nr. XIX, p. 341.

Skala, J.: Abhandlung »Über die Änderung der Kapillaritätskonstante verschiedenprozentigen Glycerins mit der Temperatur«. Nr. XVI, p. 252.

Smith, S.: Druckwerk »Søren Hjorth, Inventor of the dynamo-electric principle«. Nr. XII, p. 205.

*Sociedad Physis para el cultivo y difusion de las Ciencias naturales en la Argentina* in Buenos Aires: Druckwerk »Boletín No. 1, tomo 1«. Nr. XIX, p. 367.

*Société Serbe de Géographie* in Belgrad: Druckwerk »Glasnik. Godina I, sveska 1«. Nr. XVII, p. 289.

Solvay, E.: Druckwerk »Sur l'Établissement des Principes fondamentaux de la Gravito-matérialistique«. Nr. II, p. 15.

*Sonnblick-Verein* in Wien: Bewilligung einer Subvention für stereophotogrammetrische Aufnahmen des Sonnblick. Nr. XVIII, p. 328.

Späth, E.: Abhandlung »Über eine Verbindung von Uranyl nitrat mit Stickstoffdioxid«. Nr. XIV, p. 214.

— Abhandlung »Über ein  $\alpha$ -Oxylakton aus Phenylacetaldehyd«. Nr. XIV, p. 214.

- Spengler, E.: Bewilligung einer Subvention für Untersuchungen der Gosauformation. Nr. XVIII, p. 327.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 343.
  - Abhandlung »Untersuchungen über die tektonische Stellung der Gosauschichten. I. Teil. Die Gosauzone Ischl—Strobl—Abtenau«. Nr. XXII, p. 439.
- Spitaler, R.: Abhandlung »Die Eiszeiten und Polschwankungen der Erde«. Nr. XVII, p. 262.
- Spitz, A.: Bericht über seine mit Subvention der Akademie ausgeführten geologischen Aufnahmen im Engadin. Nr. XV, p. 236.
- Staffen, F. und H. Meyer: Abhandlung »Über Derivate der Isocinchomeron-säure und das  $\alpha\beta'$ -Diaminopyridin«. Nr. XXIV, p. 451.
- Stark, M.: Abhandlung »Vorläufiger Bericht über geologische Aufnahmen im östlichen Sonnblickgebiet und über die Beziehungen der Schieferhüllen des Zentralgneises«. Nr. VIII, p. 85.
- Abhandlung: »Vorläufiger Bericht über die geologisch-petrographischen Aufnahmsarbeiten in den Euganeen im Jahre 1911«. Nr. IX, p. 112.
- Stefani, C. de: Druckwerk »Fisica terrestre e geologia nell'ultimo cinquantennio specialmente in Italia«. Nr. IX, p. 113.
- Steinach, E.: Übersendung seiner mit Subvention der Akademie verfaßten Arbeit: »Willkürliche Umwandlung von Säugetiermännchen in Tiere mit ausgeprägt weiblichem Geschlechtscharakter«. Nr. 5, p. 36.
- Versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität: »Neue Studien über die Pubertätsdrüsen«; — »Zur Physiologie der sekundären Geschlechtsmerkmale«; — »Vergleichend-physiologische Untersuchungen über die Jugend und über das Alter«. Nr. XXV, p. 453.
- Steindachner, F., w. M.: Abhandlung »Zur Fischfauna des Dscha, eines sekundären Nebenflusses des Congo im Bezirke Molundu des südlichen Kamerun«. Nr. XXIII, p. 443.
- Steiner, E.: Abhandlung »Die Kreislinie. Entstehung und Definition«. Nr. VII, p. 70.
- Stiasny, E.: Bewilligung einer Subvention für vergleichende Studien der Embryologie einiger Angiospermengruppen. Nr. IV, p. 32.
- Stiasny, G.: Bewilligung einer Subvention für den Abschluß seiner Studien über die Entwicklung des *Balanoglossus clavigerus* D. Ch. Nr. XVIII, p. 328.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XVIII, p. 309.
- Storch, O.: Bewilligung einer Subvention für die Fertigstellung seiner Arbeit über *Hermodice carunculata*. Nr. XVIII, p. 328.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 343.
- Stransky, E.: Bewilligung einer Subvention für systematische Untersuchungen der pathologischen Histologie der Hirn- und Meningealvenen. Nr. IV, p. 32.
- und R. Löwy: Abhandlung »Zur pathologischen Histologie der Hirn- und Meningealvenen«. Nr. XXI, p. 416.

Stransky, E.: Abhandlung »Zur Infinitesimalgeometrie der Kurven im elliptischen Raume«. Nr. IX, p. 105.

Strohschneider, O.: Abhandlung »Elastische Druckverteilung und Drucküberschreitung in Schüttungen«. Nr. V, p. 36.

Stübel, A.: Druckwerk »Sur la diversité génétique des montagnes éruptives«. Nr. XVI, p. 253.

*Subventionen:*

- aus der Boué-Stiftung: Nr. IV, p. 31; — Nr. XVIII, p. 327.
- aus der Erbschaft Treitl: Nr. IV, p. 33; — Nr. X, p. 126; — Nr. XVIII, p. 329; — Nr. XIX, p. 365.
- aus dem Legate Scholz: Nr. IV, p. 32; — Nr. XVIII, p. 328; — Nr. XIX, p. 365.
- aus dem Legate Wedl: Nr. IV, p. 32; — Nr. XVIII, p. 328.
- aus der Nowak-Stiftung: Nr. XIX, p. 364.
- aus der Ponti-Widmung: Nr. XVIII, p. 328.
- aus der v. Zepharovich-Stiftung: Nr. XVIII, p. 328.
- aus Klassenmitteln: Nr. IV, p. 33.

Suess, Er. und H. Mache: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXVI. Über die Aufnahme von Radiumemanation in das menschliche Blut bei der Inhalations- und Trinkkur.« Nr. XXVI, p. 482.

Suess, F. E., k. M.: Abhandlung »Die moravischen Fenster und ihre Beziehung zum Grundgebirge des Hohen Gesenkes.« Nr. XVII, p. 287.

Suida, H.: Abhandlung »Zur Photooxydation der Aldehydgruppe: I. Terephthalaldehyd (II. Mitteilung über chemische Lichtwirkungen)«. Nr. XVI, p. 241.

- Abhandlung »Beiträge zur Oxydation von Benzolkohlenwasserstoffen (III. Mitteilung über chemische Lichtwirkungen)«. Nr. XVIII, p. 310.
- und w. M. R. Wegscheider: Abhandlung »Zur Kenntnis des Terephthalaldehyds und der Terephthalaldehydsäure«. Nr. XIV, p. 213.

Szily, A. v.: Abhandlung »Erscheinungen am engen Streifenmuster. Ein Beitrag zur Erforschung der optischen Bewegungsempfindung«. Nr. XXV, p. 456.

## T.

Tables annuelles de constantes et données numériques de chimie, de physique et de technologie: Vorlage von vol. I, 1910. Nr. XI, p. 198.

Tandler, J.: Abhandlung »Über die Extremitätenarterien des afrikanischen Elephanten von weiland w. M. E. Zuckermandl«. Nr. I, p. 5.

*Technische Hochschule* in Berlin: Druckwerk »Bildung in Vergangenheit und Gegenwart«. Nr. VII, p. 77.

*Technische Hochschule* in Delft: Akademische Schriften 1911/1912. Nr. XIX, p. 367.

*Technische Hochschule* in Karlsruhe: Akademische Schriften 1911/1912.  
Nr. XIX, p. 367.

Teller, F.: Begrüßung als neugewähltes wirkliches Mitglied durch den Vizepräsidenten. Nr. XIX, p. 342.

— Dankschreiben für seine Wahl zum wirklichen Mitgliede. Nr. XIX, p. 343.

Teyber, A.: Druckwerk »Zwei neue Pflanzen von den süddalmatinischen Inseln«. Nr. VII, p. 78.

Thaller, R.: Abhandlung »Über das Radium E«. Nr. XVII, p. 284.

Thenen, S.: Übersendung der Pfliehtexemplare seines subventionierten Werkes: »Zur Phylogenie der Primulaceenblüte«. Nr. I, p. 1.

Thirring, H.: Abhandlung »Über die Ladung, die auf einem Kreisplattenkondensator durch eine elektrische Doppelschicht erzeugt wird«  
Nr. XIX, p. 364.

#### *Todesanzeigen:*

— Darwin, k. M., Nr. XXVI, p. 481.

— Ganglbauer, k. M., Nr. XIV, p. 211.

— Gomperz, w. M., Nr. XIX, p. 342.

— Hoernes, k. M., Nr. XIX, p. 342.

— Lister, J., E. M., Nr. V, p. 35.

— Ludwig, A., w. M., Nr. XV, p. 235.

— Minor, w. M., Nr. XIX, p. 342.

— Poincaré, E. M., Nr. XIX, p. 343.

— Toepler, k. M.: Nr. VIII, 79.

— Zirkel, k. M.: Nr. XVI, p. 239.

Toepler, A., k. M.: Mitteilung von seinem am 6. März l. J. erfolgten Ableben. Nr. VIII, p. 79.

Toldt, C., w. M.: Bewilligung einer Subvention für eine anthropologische Studienreise. Nr. X, p. 126.

— Mitteilung von dem Eintreffen des von Prof. Junker in Ägypten gesammelten Ausgrabungsmateriales. Nr. XIII, p. 209.

Toni, K. B., de: Übersendung von zehn Arbeiten botanischen Inhaltes. Nr. XXV, p. 459.

Trauth, F.: Bewilligung einer Subvention für geologische Untersuchungen zwischen Salzach und Dienten. Nr. XVIII, p. 327.

Trojan, E.: Abhandlung »Das Auge von *Palaemon squilla*«. Nr. VIII, p. 81.

Tschermak, E., v.: Druckwerk »Bastardierungsversuche an Levkojen, Erbsen und Bohnen mit Rücksicht auf die Faktorenlehre«. Nr. XXII, p. 442.

Tschermak, G., v., w. M.: Abhandlung »Über das Verhalten von Hydraten und Hydrogelen in trockener Luft«. Nr. XVI, p. 243.

Tumlirz, O., k. M.: Abhandlung »Eine Modifikation der Kirchhoff'schen Methode der Bestimmung freier Flüssigkeitsstrahlen«. Nr. IX, p. 103.

— Abhandlung »Über Perrot's Versuch zum Nachweis der Rotation der Erde«. Nr. XVIII, p. 309.

*Tunnelkommission*: Bewilligung einer Dotation für dieselbe. Nr. XVIII, p. 329.

## U.

- Uebel, E.: Abhandlung »Adriatische Appendicularien«. Nr. XXI, p. 416.
- Umfahrer, J.: Druckwerk »Beweis der Richtigkeit des „Großen Fermat'schen Satzes“. XVIII, p. 329.
- Universität* in Basel: Akademische Publikationen 1911/1912. Nr. XIX, p. 367.
- Universität* in Freiburg in der Schweiz: Akademische Publikationen 1911/1912. Nr. XIX, p. 367.
- Universität* in Lemberg: Mitteilung von der am 29. Mai stattfindenden Feier ihres 250jährigen Bestandes. Nr. XII, p. 201.
- Universität* in Upsala: Druckwerk »Bref och skriftvelser af och till Carl von Linné. Första afdelningen, del VI«. Nr. XIII, p. 209.
- University of Pennsylvania* in Philadelphia: Druckwerk »The Museum Journal. Vol. II, No. 4. Nr. IX, p. 113.
- University of Virginia* in Charlottesville: Druckwerk »Publications: Bulletin of the Philosophical Society. Humanistic series, vol. I, No. 2 — Scientific series, vol. I, No. 6—9. — Proceedings of the Philosophical Society 1910/1911«. Nr. XVIII, p. 329.
- Druckwerk »Virginia Geological Survey: Bulletin, No. 1V; No. 26«. Nr. XVIII, p. 330.

## V.

- Valle, G., Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der diskontinuierlichen Entladungen in gasverdünnten Räumen«. Nr. III, p. 17.
- Vancsa, M.: Druckwerk »Führer durch die Schausammlungen des niederösterreichischen Landesmuseums«. Nr. VII, p. 78.
- Verein der Chemiker-Koloristen*: Einladung zu der am 16. bis 19. Mai in Wien stattfindenden Tagung seines IV. Internationalen Kongresses. Nr. X p. 115.
- Dankschreiben für die Entsendung eines Delegierten zur Tagung. Nr. XV, p. 235.
- Verein der Geographen* an der Universität in Wien: Druckwerk »Geographischer Jahresbericht aus Österreich. IX. Jahrgang«. Nr. XIV, p. 217.
- Verein für Luftschiffahrt* in Tirol: Druckwerk »Zweiter Jahresbericht, 1911«. Nr. VII, p. 78.
- Verein zur Förderung der naturwissenschaftlichen Erforschung der Adria* in Wien: Übersendung des achten Jahresberichtes sowie des Berichtes über die dritte Terminfahrt S. M. Schiff »Najade«. Nr. X, p. 116.
- Übersendung des Berichtes über die vierte Terminfahrt S. M. Schiff »Najade«. Nr. XIX, p. 344.
- Bewilligung einer Subvention zur Durchführung spezieller Untersuchungen in der Adria. Nr. XIX, p. 364.
- Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XIX, p. 343.

*Versiegelte Schreiben:*

- Dörrenberg, Nr. XX, p. 408.
- Dostal, Nr. XIX, p. 352.
- Eltz, Nr. X, p. 118.
- Frauenberger, Nr. XIV, p. 216.
- Frommer, Nr. XIX, p. 352.
- Goblirz, Nr. XI, p. 198.
- Hopfner, Nr. X, p. 118.
- Horovitz, Nr. VII, p. 71.
- Khail, Nr. I, p. 6.
- Krasser, Nr. VII, p. 71; — Nr. IX, p. 107.
- Löwenstein, Nr. XI, p. 198.
- Lukas, Nr. XIII, p. 208.
- Mayerhofer, Nr. IX, p. 107.
- Moser, Nr. X, p. 118.
- Pirquet, Nr. XXII, p. 440.
- Reitz, Nr. XVII, p. 263.
- Salus, Nr. XXIII, p. 443.
- Scheuer, Nr. III, p. 17.
- Steinach, Nr. XXV, p. 453.

*Verzeichnis* der von Mitte April 1911 bis Mitte April 1912 an die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse gelangten periodischen Druckschriften. Nr. X, p. 129.

Vestesen, H.: Druckwerk »Recherches sur des changements d'états. 1. Transition de l'état vaporeux a l'état liquide. Résumé«. Nr. XVIII, p. 330.

Vouk, V.: Abhandlung »Zur Kenntnis des Phototropismus der Wurzeln«. Nr. XVI, p. 245.

— Abhandlung »Untersuchungen über die Bewegung der Plasmodien. II. Teil. Studien über die Protoplasmaströmung«. Nr. XVII, p. 268.

## W.

Waelsch, E.: Vorläufige Mitteilung »Quaternionen und binäre Formen zu den Minkowski'schen Grundgleichungen der Elektrodynamik«. Nr. XXVII, p. 492.

Wagner, K. L.: Abhandlung »Über zeitliche Hydrolyse«. Nr. XVIII, p. 313.

Wagner, R.: Abhandlung »Zur Kenntnis des Pleiochasiums von *Mussaenda Treutleri* Stapf«. Nr. I, p. 8.

Wasmann, E.: Abhandlung »Ergebnisse der von Dr. Werner nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda unternommenen zoologischen Forschungsreise. XVIII. Termiten«. Nr. IX, p. 109.

Wayland Vaughen, T.: Druckwerk »Physical conditions under which paleozoic coral reefs were formed«. — »Sketch of the geologic history of the floridian plateau«. Nr. XVIII, p. 330.

Weber, G.: Abhandlung »Die Bewegung der Peristomeilien bei den heterotrichen Infusorien«. Nr. II, p. 12. ●

- Weber, S.: Abhandlung »Über Halogensubstitutionsprodukte der Azofarbstoffe«. Nr. XIX, p. 358.
- Wegscheider, R., w. M. und N. L. Müller: Abhandlung »Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. XXVII. Abhandlung: Über die Nitrohemipinestersäuren«. Nr. XIV, p. 213.
- und H. Suida: Abhandlung »Zur Kenntnis des Terephthalaldehyds und der Terephthalaldehydsäure«. Nr. XIV, p. 213.
- Weichselbaum, A., w. M. und J. Kyrle: Abhandlung »Über die Veränderungen der Hoden bei chronischem Alkoholismus«. Nr. VIII, p. 84.
- Weindl, Th.: Vorläufige Mitteilung über die von S. M. Schiff »Pola« im Roten Meere gefundenen Cephalopoden. Nr. XVII, p. 270.
- Weinek, L.: Abhandlung »Einfache graphische Ableitung der Hauptformel des Passageninstrumentes im Meridian und im ersten Vertikal«. Nr. XIX, p. 351.
- Weishut, F.: Abhandlung »Methoxylbestimmungen mit phenolhaltiger Jodwasserstoffsäure«. Nr. XIV, p. 215.
- Weissenberger, G.: Abhandlung »Über *o*-Nitrodialkylanilin«. Nr. X, p. 124.
- Weiß, M.: Bewilligung einer Subvention für Untersuchungen über das Urochrom. Nr. XVIII, p. 328.
- Weitzenböck, R.: Abhandlung »Eine Synthese des Pyrens«. Nr. XVIII, p. 312.
- und H. Lieb: Abhandlung »Eine neue Synthese des Chrysens«. Nr. VII, p. 71.
- Weitzenböck, R.: Abhandlung »Zur projektiven Geometrie des  $R_4$ «. Nr. XX, p. 413.
- Werner, F.: Abhandlung »Ergebnisse der von Dr. Werner nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda unternommenen zoologischen Forschungsreise. *Embidaria*«. Nr. IX, p. 109.
- Wiechowski, W. und E. v. Knaffl-Lenz: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XV. Über die Wirkung von Radiumemanation auf Mononatriumurat«. Nr. V, p. 45.
- Wieser, F., v.: Druckwerk »Die Weltkarte des Albertin de Virga aus dem Anfang des XV. Jahrhunderts in der Sammlung Figdor in Wien«. Nr. XIX, p. 367.
- Wiesner, J. v., w. M.: Abhandlung »Über die chemische Beschaffenheit des Milchsafes der *Euphorbia*-Arten, nebst Bemerkungen über den Zusammenhang zwischen der chemischen Zusammensetzung und der systematischen Stellung der Pflanzen«. Nr. VI, p. 68.
- Abhandlung »Studien über die Richtung heliotropischer und photometrischer Organe im Vergleich zur Einfallrichtung des wirksamen Lichtes«. Nr. X, p. 118.
- Wittmann, E. Manuskript »Projektion verschiedener Segmente«. Nr. XIX, p. 352.



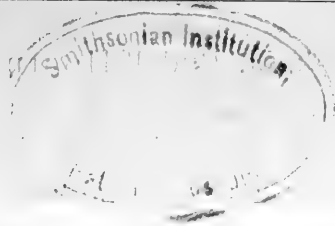
- Wozelka, H. und A. Franke. Abhandlung »Über die Polymerisation einiger Aldehyde der Reihe  $C_nH_{2n}O$ «. Nr. III, p. 20.
- Wretschko, A., Ritter v.: Druckwerk »Eine technische Hochschule für Innsbruck«. Nr. I, p. 9.

## Z.

- Zehenter, J.: Abhandlung »Über Orthooxytolylsulfon«. Nr. II, p. 11.
- Zehnder, L.: Druckwerke »Über gerichtete drahtlose Telegraphie mit Erdströmen«. — »Beruht die drahtlose Telegraphie auf der Ausbreitung Hertz'scher Wellen in der Erde?«. Nr. IV, p. 33 und 34.
- Druckwerke »Geschichte der Erdantennen«. — »Über Elektronen, Relativitätsprinzip und Äther«. — »Zur Priorität der Erdantennen«. Nr. XV, p. 238.
- Zellner, J.: Abhandlung »Zur Chemie der höheren Pilze. IX. Über die durch *Exobasidium Vaccini* Woron auf *Rhododendron ferrugineum* L. erzeugten Gallen«. Nr. XX, p. 409.
- Abhandlung »Zur Chemie der höheren Pilze. X. Über *Armillaria mellea* Vahl., *Lactarius piperatus* L., *Pholiota squarrosa* Müll. und *Polyporus betulinus* Fr.«. Nr. XX, p. 409.
- Zentralanstalt, k. k., für Meteorologie und Geodynamik:
- Monatliche Mitteilungen:
- — Jahr 1911:
- — Vorlage von Nr. 12 (Dezember). Nr. V, p. 47.
- — Jahr 1912:
- — Vorlage von Nr. 1 (Jänner). Nr. VIII, p. 87.
- — Vorlage von Nr. 2 (Februar). Nr. X, p. 167.
- — Vorlage von Nr. 3 (März). Nr. X, p. 185.
- — Vorlage von Nr. 4 (April). Nr. XI, p. 219.
- — Vorlage von Nr. 5 (Mai). Nr. XVII, p. 291.
- — Vorlage von Nr. 6 (Juni). Nr. XVIII, p. 331.
- — Vorlage von Nr. 7 (Juli). Nr. XIX, p. 369.
- — Vorlage von Nr. 8 (August). Nr. XIX, p. 383.
- — Vorlage von Nr. 9 (September). Nr. XXI, p. 427.
- — Vorlage von Nr. 10 (Oktober). Nr. XXV, p. 461.
- — Vorlage von Nr. 11 (November). Nr. XXVII, p. 497.
- Zerner, E. und w. M. G. Goldschmidt: Abhandlung »Über die Einwirkung von *p*-Bromphenylhydrazin auf Glukuronsäure«. Nr. XVIII, p. 315.
- Zeynek, R., v.: Abhandlung »Über den blauen Farbstoff des *Crenilabrus pavo*«. Nr. XXVI, p. 481.
- Abhandlung »Chemische Studien über *Rhizostoma Cuvieri*«. Nr. XXVI, p. 482.
- Zickes, H.: Bewilligung einer Subvention für die Untersuchung über Eisen- und Abwasserbakterien. Nr. XVIII, p. 328.

- Zickes, H.: Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. XVIII, p. 309.
- Zirkel, F.: Mitteilung von seinem am 11. Juni erfolgten Ableben. Nr. XVI, p. 239.
- Zoological Society* in New York: Druckwerk »Zoologica. Scientifics Contributions, vol. I, number 8«. Nr. XV, p. 238. — »Vol. I, number 9, 10«. Nr. XIX, p. 367.
- Zuckerkandl, E., w. M. †: Abhandlung »Über die Extremitätenarterien des afrikanischen Elephanten. Herausgegeben von J. Tandler«. Nr. I, p. 5.
- Zweigelt, F.: Abhandlung »Vergleichende Anatomie einiger Unterfamilien der Liliaceen (der *Asparagoideae*, *Ophiopogonoideae*, *Aletroideae*, *Luzuriagoideae* und *Smilacoidae*) nebst Bemerkungen über die Beziehungen zwischen *Ophiopogonoideae* und *Dracaenoideae*«. Nr. XVI, p. 251.
-





Jahrg. 1912.

Nr. I.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 11. Jänner 1912.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 120, Abt. III, Heft IV bis VII (April bis Juli 1911). — Mitteilungen der Erdbebenkommission, Neue Folge, Nr. XLI. — Monatshefte für Chemie, Bd. 32, Heft X (Dezember 1911).

---

Im Jahre 1912 kommt das Buitenzorg-Reisestipendium der kaiserl. Akademie der Wissenschaften im Betrage von 6000 K für einen Botaniker zu Studien am botanischen Garten in Buitenzorg zur Verleihung.

Die stempelfreien Gesuche um dieses Stipendium sind bis Ende März an die Kanzlei der kaiserl. Akademie der Wissenschaften einzusenden.

---

Das Kuratorium der Schwestern Fröhlich-Stiftung zur Unterstützung bedürftiger und hervorragender schaffender Talente auf dem Gebiete der Kunst, Literatur und Wissenschaft übermittelt eine Kundmachung über die Verleihung von Stipendien und Pensionen aus dieser Stiftung.

---

Dr. Salvator Thenen in Wien übersendet die Pflichtexemplare seines mit Subvention aus dem Legate Scholz gedruckten Werkes: »Zur Phylogenie der Primulaceenblüte. Studien über den Gefäßbündelverlauf in Blütenachse und Perianth.«

Das k. M. Rudolf Hoernes in Graz übersendet eine Abhandlung: »Zur Geologie von Predazzo«.

In neuerer Zeit ist von vielen Autoren der Versuch gemacht worden, die Eruptiv- und Effusivgesteine von Predazzo, welche nachweislich zur Triaszeit gefördert wurden, von den dortigen Tiefengesteinen zeitlich zu sondern und die Intrusion der letzteren einer viel jüngeren Epoche, der Tertiärzeit zuzuweisen. Abgesehen von den Analogieschlüssen, die sich auf das jugendliche, vermutlich tertiäre Alter der granitischen Intrusionen des periadriatischen Bogens stützten, glaubten manche Autoren in den tektonischen Verhältnissen der Umgebung von Predazzo Anhaltspunkte für die zeitliche Trennung der älteren, triadischen Eruptivgesteine und der angeblich erst zur Zeit der tertiären Gebirgsbildung intrudierten Tiefengesteine zu finden. Dabei wurden vielfach früher behauptete Gesteinsübergänge in Abrede gestellt und auch die Zeitfrage der Intrusionen anders gedeutet als dies früher geschah. W. Penck hat in neuester Zeit versucht, die Bildungen des Triasvulkans von Predazzo durch einen bis in Einzelheiten durchgeführten Vergleich mit dem angeblich ähnliche Verhältnisse aufweisenden Kilauea auf Hawai zu erklären, was wohl kaum zulässig ist; er hat dann die Frage nach dem Alter der Tiefengesteine von Predazzo und nach der Art und Weise, wie sie an ihre heutige Stelle gekommen sind, durch die Annahme zu lösen gesucht, daß sie an den Brüchen emporgedrungen seien, welche die längst erstarrte Vulkanschlotausfüllung vom umgebenden Gebirge trennen. Diese Ablösungsbrüche aber sollen erst entstanden sein, als bei der tertiären Faltung des Gebirges der starre Porphyritpfropf der Schlotausfüllung, der sich den faltenden Vorgängen nicht anbequemen konnte, von seiner Umgebung sich loslöste und in den eigenen Magmaherd versank, während an den Rändern zuerst Monzonit auf Brüchen, die den Porphyrit nahezu vollkommen kreisförmig umgeben, dann Granit in Form einer halbkreisförmigen Intrusion empordrang. Diese Lagerungsverhältnisse lassen sich aber wohl einfacher und ungezwungener durch die Annahme des Empordringens der Nachschübe auf den Randklüften erklären, welche die erstarrte Obstruktion des Vulkanschlotes umgaben. Es handelt sich wohl um dasselbe Phänomen,

welches das Ausströmen der Dämpfe am Rande des Kraterbodens der phlegräischen Solfatare und das bei so vielen irdischen Vulkanen zu beobachtende »Reiten« der kleineren, jüngeren Krater auf dem Rande der älteren, größeren verursacht, um eine Erscheinung, welche, wie E. Sueß gezeigt hat, auch an den Ringgebirgen des Mondes häufig wahrzunehmen ist.

Es ist demnach auch die neueste Erörterung der tektonischen Verhältnisse der Gegend von Predazzo durch W. Penck ungeeignet, die von C. Doelter vertretene Ansicht zu erschüttern, nach welcher keine Anhaltspunkte für ein junges, zumal tertiäres Alter der Tiefengesteine vom Monzoni und von Predazzo sprechen; geradeso wie dies auch von den früheren Versuchen von M. Ogilvie Gordon und H. Philipp gilt. Aus tektonischen Gründen ist ein Schluß auf ein tertiäres Alter dieser Tiefengesteine nicht gerechtfertigt, er ist es aber auch, wie Doelter schon 1903 betonte und wie seither noch durch manche Beobachtung erhärtet wurde, aus der angeblichen Analogie mit anderen Eruptivgesteinen des periadriatischen Bogens, deren Alter teils ebensowenig sicher bestimmt ist, teils aber — wie bezüglich des Granites der Cima d'Asta durch G. B. Trener, bezüglich der Granitite von Brixen durch H. v. Wolff und B. Sander erwiesen werden konnte — ein höheres, paläozoisches ist. Man kann daher wohl annehmen, daß die Eruptiv- und Effusivgesteine, welche im Schlotte von Predazzo zur Triaszeit gefördert wurden und die dortigen Tiefengesteine, welche an der Randkluft des Schlotes als Nachschübe empordrangen und unter der Last der höheren Teile des Vulkans von Predazzo vollkrystallinisch erstarren konnten, einer und derselben Bildungsperiode angehören, welche sich kaum über die Triaszeit hinaus erstreckt haben dürfte.

---

Das k. M. Prof. Dr. G. Jaumann in Brünn legt eine Abhandlung mit dem Titel: »Theorie der Gravitation« vor.

Das Poisson'sche Differentialgesetz des Gravitationsfeldes ist identisch mit dem Newton'schen Fernwirkungsgesetze, doch hat es eine weit höhere Form, es hat die Form eines Nahe-

wirkungsgesetzes, aber den Inhalt eines Fernwirkungsgesetzes. Ich vervollständige die Poisson'sche Differentialgleichung durch Hinzufügen der Fluxion des Gravitationspotentials und eines anderen kleinen, von dem Energieprinzipie geforderten Gliedes zu einem natürlichen Differentialgesetze, wodurch sich eine von Grund auf neue Auffassung des Wesens der Gravitationserscheinungen ergibt, deren Folgerungen doch fast exakt mit jenen der Newton'schen Theorie übereinstimmen. Das neue Differentialgesetz der Gravitation hat ganz analoge Form wie das Differentialgesetz der Wärmevorgänge, das Gravitationspotential ist ein Zustand der Materie, beziehungsweise des Weltäthers, welcher gleichen Gesetzen folgt wie die Temperatur. Die Unterschiede des Verhaltens der Körper im Temperaturfeld und im Gravitationsfelde liegen nur in dem Unterschiede der Größenordnungen der Konstanten beider Differentialgesetze und in dem Umstande, daß eine dieser Konstanten in der Wärmegleichung von der Dichte abhängt, während die analoge Konstante in der Gravitationsgleichung nicht von der Dichte abhängt.

Dieses neue Differentialgesetz der Gravitation habe ich bereits in meiner letzten Abhandlung mitgeteilt, habe mich aber dort begnügt, zu zeigen, daß die Abweichungen von dem Newton'schen Gesetze, welche daraus folgen und deren Charakter mir unbekannt war, nicht groß sind. In vorliegender Abhandlung wird das neue Differentialgesetz nun geprüft, indem die Abweichungen der Planetenbewegung von dem Newton'schen Gesetze, welche daraus folgen, berechnet werden.

Es ergeben sich die gegenseitigen Anziehungen der Himmelskörper mit hoher Annäherung gleich den Newton'schen Anziehungen, so daß die Störungsrechnungen der klassischen Astronomie von meiner Theorie entsprechend respektiert werden. Jedoch kommen zu den Newton'schen Kräften neue, verhältnismäßig kleine Kräfte hinzu, welche in ungesuchter Weise die beobachteten Abweichungen der Planetenbewegung von dem Newton'schen Gesetz, also insbesondere die anomalen Periheldrehungen der Merkur- und Marsbahn, die anomale Bewegung des Knotens der Venusbahn, die anomale Variation der Exzentrizität der Merkurbahn u. a., sowie die beobachteten

anormalen Änderungen der Lotrichtungen mit täglicher und jährlicher Periode erklären.

Aber meine Theorie leistet mehr, sie ändert das Newton'sche Weltbild beträchtlich, und zwar zum besseren. Die Newton'schen Kräfte bestimmen die Bewegung der Planeten fast exakt, aber sie vermögen das Planetensystem nicht zu stabilisieren. Die neuen Gravitationskräfte sichern dem Planetensystem eine physikalische Stabilität von fast unbegrenzter Reichweite. Sie erhalten zunächst die Planetenbahnen in ihrer gegenwärtigen stabilen Form gegenüber dem Reibungswiderstande des Weltäthers, wobei die auf die Erde wirkenden neuen Gravitationskräfte eine Arbeit leisten, welche auf 150 Millionen Pferdekkräfte geschätzt werden muß. Ferner aber sichern sie die Stabilität der großen Achse und merkwürdigerweise auch die Stabilität der Exzentrizität selbst riesig großen Störungen gegenüber. Wenn durch eine solche Störung, z. B. durch den immerhin denkbaren nahen Vorübergang eines Fixsternes mit großer Eigenbewegung, die Elemente der Planetenbahnen gänzlich verändert würden, jedoch so, daß dieselben elliptisch bleiben, so würden die neuen Gravitationskräfte beträchtliche Variationen der Bahnelemente von solchem Sinne bewirken, daß hierdurch die Planetenbahnen asymptotisch genau in jene stabile Form zurückkehren, welche sie heute haben.

Auch die energetische Stabilität des Sonnensystems, die stationäre Konstanz der Sonnentemperatur, deren Ursache bereits in meiner letzten Abhandlung aufgewiesen wurde, geht aus dem vereinfachten Gleichungssysteme, welches ich nun der Prüfung durch die Astronomen vorlege, mit erhöhter Schärfe hervor.

---

Prof. Julius Tandler in Wien übersendet eine Abhandlung: »Über die Extremitätenarterien des afrikanischen Elephanten«, von weiland Emil Zuckerkandl, herausgegeben von J. Tandler.

---



Herr Erwin Kruppa in Czernowitz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über einige Orientierungsprobleme der Photogrammetrie.«

Stud. jur. Erich Schaudorfer in Pitten übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Ein Beweis für das Fermatsche Prinzip.«

Ing. Wladimir Khail in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Fermatscher Satz«

---

Das w. M. Hofrat Prof. Dr. E. Ludwig überreicht eine Arbeit aus dem Laboratorium für allgemeine Chemie an der k. k. Technischen Hochschule Graz: »Über die Bestimmung des Schwefels und der Halogene in kleinen Mengen organischer Substanzen«, von Julius Donau.

Die vor einigen Jahren (M. f. Ch., XXX, 753) von Emich und Donau beschriebene Methode der Halogen- und Schwefelbestimmung wird durch die Einführung besonderer Einschmelzröhrchen verbessert, welche in einem kupfernen Heizblock am gewöhnlichen Arbeitstisch gefahrlos erhitzt werden können. Zum Sammeln der Niederschläge benutzt der Verfasser die kürzlich von ihm beschriebenen Platinschwammfilterschälchen, welche bekanntlich die Wägung mittels der Nernstwage gestatten.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht eine Arbeit aus dem chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag, betitelt: »Über einige neue Carbazolderivate«, von stud. chem. Bruno Levy.

In einer vor kurzem der hohen Akademie vorgelegten Arbeit hat Herr Ehrenreich die Beobachtung mitgeteilt, daß die Bildung von Methylcarbazol aus Carbazolkalium und Jodmethyl schon bei Zimmertemperatur nahezu quantitativ erfolgt,

daß demnach die von dem Entdecker der Verbindung angewandte Temperatur von 170 bis 190° nicht erforderlich ist.

Der Verfasser hat nun die Einwirkung von Alkyl- und Alphalkylhalogen auf Carbazolkalium studiert, um die Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von der Größe und Struktur der Radikale zu ermitteln. Es wurden folgende Halogenalkyle in die Untersuchung einbezogen: Äthyl-, Propyl-, Isopropyl-, *n*-Butyl-, sec.-Butyl-, Isobutyl-, Isoamyl-, sec.-Amyl-, Allyljodid, Benzylchlorid, Triphenylmethylchlorid.

Folgendes konnte sichergestellt werden:

Die Reaktionsgeschwindigkeit nimmt mit steigendem Molekulargewicht des Alkyls rasch ab.

Doppelte Bindung im Alkyl erhöht die Reaktionsgeschwindigkeit beträchtlich.

Verzweigung der Kohlenstoffkette des Alkyls drückt die Reaktionsgeschwindigkeit herab.

Das w. M. Prof. Hans Molisch überreicht eine im pflanzenphysiologischen Institute der k. k. Universität in Wien von Herrn Kuno Peche ausgeführte Arbeit mit dem Titel: »Mikrochemischer Nachweis der Cyanwasserstoffsäure in *Prunus Laurocerasus* L.«.

1. In vorliegender Arbeit wurde, anschließend an Treub's mikrochemischen Nachweis der Cyanwasserstoffsäure in allen Organen von *Pangium edule*, das lokalisierte Vorkommen der Blausäure in *Prunus Laurocerasus* erwiesen. Dazu wurde, da sich bei dieser Pflanze die Berlinerblauprobe als nicht hinreichend empfindlich erwies, der für makrochemische Untersuchungen bekannte Nachweis der Blausäure mittels Mercuronitrat für mikrochemische Zwecke ausgearbeitet.

Damit war es möglich, einen genügend deutlichen Lokalisationsnachweis des Stoffes im Blattparenchym zu erzielen, was Treub wegen allzu großen HCN-Gehaltes seiner Versuchspflanze nicht gelang. Zunächst konnte die Abhängigkeit des Blausäuregehaltes von der vorangegangenen Belichtung bestätigt werden, dagegen nicht Guignard's Ansicht über die Verteilung der Blausäureglykoside und des Emulsins in den

Blättern. Ein höchst auffallendes Bild boten durch die Mercuronitratprobe die Chlorophyllkörner, an denen das dunkel erscheinende, ausgefällte Quecksilber in Form winziger Kügelchen hing, so daß es in der Tat den Eindruck machte, als ob die Chlorophyllkörner des Palisadengewebes der Hauptbildungs-herd der nachgewiesenen Blausäure wären.

Übereinstimmend mit Treub wurde die Lokalisation der Blausäure in der Epidermis, dem Periderm und im Baste des Stammes nachgewiesen, desgleichen in den Spezialzellen des Markes und der Rinde, abweichend von seinen Befunden auch ein ständiger Blausäuregehalt der Holzmarkstrahlen aufgedeckt.

In Übereinstimmung mit Treub's Befunden steht auch die Feststellung von HCN-Anhäufung in der Umgebung von Wunden und, wie der Verfasser findet, auch in der Umgebung von Lenticellen. Dabei wurde versucht, klarzulegen, daß die mikrochemisch nachgewiesene Blausäure nicht glykosidischen Ursprungs ist, sondern ohne Enzymwirkung aus einer labilen Verbindung abgespalten wird.

2. Die vorliegende Arbeit bringt weiter den Nachweis des lokalisierten Vorkommens eines Gerbstoffes. Das Auffallende bei den einschlägigen Experimenten war nun die bis auf geringe Abweichungen übereinstimmende Lokalisation dieses Gerbstoffes mit der der Blausäure, so daß die Annahme nahe lag, die aufgefundenen Gerbstoffzellen seien als die Bildungs-herde des oben erwähnten, zur Blausäureabspaltung notwendigen aromatischen Kernes anzunehmen.

3. Die vorliegende Arbeit bringt endlich auf Grund der oben angeführten mikrochemischen Ergebnisse eine Hypothese über Bildung und Wanderung der Blausäure.

Dr. Rudolf Wagner überreicht eine Abhandlung: »Zur Kenntnis des Pleiochasiums von *Mussaenda Treutleri* Stapf.«

Die seit nahezu 70 Jahren in den Gärten kultivierte, aus Ostindien stammende Cinchonoidee hat sehr auffallende Blütenstände, über deren Bau bisher ebensowenig wie über den der

anderen 98 Arten der Gattung bekannt war. Verfasser hat zehn Infloreszenzen untersuchen können, die sich durch einen eigentümlichen Schauapparat sehr bemerkbar machen. Die Stellung derjenigen Blüten, bei welchen ein Kelchblatt mächtig vergrößert und milchweiß gefärbt ist, wurde festgestellt, ferner der Verzweigungsmodus der ganzen Systeme und die Resultate mit Ausnahme der Übersichtsdiagramme in eindeutigen Formeln niedergelegt sowie durch Tabellen erläutert, welche bei einiger Übung ohne weiteres den diagrammatischen Aufbau erkennen lassen. Sämtliche zehn Fälle sind voneinander verschieden, erhebliche Differenzen ergaben sich in den Partialinfloreszenzen verschiedener Ordnung; wiederholte Vorkommnisse von Vorblattdystopie sind kaum im Sinne der Teratologie zu deuten. Die blütenmorphologischen Verhältnisse sind einer späteren Arbeit vorbehalten geblieben, der Bau der dekussierten Pleiochasien mit Wickelausgängen und gemischten Sympodien (als Ausnahmen) wurde eingehend untersucht.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Maciejewski, Casimir, Dr.: Nouveaux fondements de la théorie de la statistique. Paris, 1911; 8<sup>o</sup>.

Richtenfels, Johannes: Allgemeiner Beweis des Fermat'schen Lehrsatzes und Erweiterung desselben auf Bruchpotenzen. — Mehrere allgemeine Beweise für den Fermat'schen Lehrsatz. Kritische Beiträge zur Theorie der Irrationalzahlen. Berlin, 1911; 8<sup>o</sup>.

Schlesinger, Frank: A simple method for adjusting the polar axis of an equatorial telescope (Miscellaneous scientific papers of the Alleghany Observatory; new series, vol. 2, No 1).

Wretschko, Alfred Ritt. v.: Eine Technische Hochschule für Innsbruck. Innsbruck, 1912; 8<sup>o</sup>.





Jahrg. 1912.

Nr. II.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 18. Jänner 1912.

Prof. Dr. K. Brunner übersendet eine Abhandlung von Prof. J. Zehenter aus dem chemischen Laboratorium der k. k. Oberrealschule in Innsbruck mit dem Titel: »Über Orthoxytolylsulfon.«

In dieser Arbeit wird zunächst eine einfache Methode zur Darstellung des *o*-Oxytolylsulfons durch Einwirkung von Vitriolöl auf *o*-Kresol angegeben.

Als Nebenprodukt bildet sich *o*-Kresol-5-sulfonsäure. Das *o*-Oxytolylsulfon stimmt mit dem von Tassinari auf viel umständlicherem Wege gewonnenen *o*-Dimethyloxysulfobenzid überein.

Es wird fernerhin die Einwirkung von Brom auf obiges Sulfon untersucht, wobei sich je nach den Bedingungen Dibrom-*o*-oxytolylsulfon oder Tetrabromkresol bildet, dann mit Salpetersäure ein Dinitro-*o*-oxytolylsulfon dargestellt und endlich das Verhalten zu Vitriolöl bei gewöhnlicher Temperatur, bei 100° und bei 160° studiert. Dabei ergibt sich, daß im ersten Falle vorzüglich *o*-Kresol-3-sulfosäure, im zweiten ein Gemenge dieser Säure mit *o*-Kresol-3,5-disulfonsäure und im letzten Falle hauptsächlich nur *o*-Kresol-3,5-disulfonsäure erhalten wird.

Dr. Anton Lackner in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über zwei Flächen vierter Ordnung und das orthogonale Hyperboloid.«

Herr Johann Meissner in Budapest übersendet eine Mitteilung über den Fermat'schen Satz.

A. Fleischmann in Frankfurt a. M. übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über den Fermat'schen Lehrsatz.«

Das w. M. Hofrat Sigm. Exner legt eine Abhandlung »Die Bewegung der Peristomcilien bei den heterotrichen Infusorien« von Georg Weber in Prag vor.

Der Verfasser hat die Bewegung der Peristomcilien einiger heterotricher Infusorien auf Grund von photographischen Aufnahmen untersucht. Die Untersuchung wurde in dem zoologischen Institute der k. k. Deutschen Universität in Prag durchgeführt und die Photographien mit Hilfe eines eigens zu diesem Zwecke von Prof. v. Lendenfeld zusammengestellten Apparates angefertigt. Es gelang, scharfe Momentbilder von schlagenden Wimperreihen zu erzielen. Gestützt auf diese Aufnahmen gelangt der Verfasser zu folgenden Ergebnissen: Die Bewegung der Cilie ist eine Pendelschwingung mit einer mittleren Amplitude von  $35^\circ$ , bei der die Geschwindigkeit in der einen Bewegungsrichtung doppelt so groß ist als in der entgegengesetzten. Die Cilie, deren Plasma in einen festeren Achsenstab und eine flüssige Hülle differenziert ist, steckt mit dem Basalstück des Achsenstabes fest im Corticalplasma und wird durch eine in der peripheren Hülle wirkende Kraft aus ihrer normalen Lage herausgebogen. Hört die Wirkung der Kraft auf, so schnellt die Cilie infolge der Elastizität des Achsenstabes zurück, geht über die normale Lage hinaus und schwingt wieder zurück, bis abermals die Kraft eingreift. Obwohl manches dafür spricht, daß mit der Pendelschwingung auch eine Achsendrehung der Cilie verbunden ist, so findet die Bewegung der Cilie doch nur in einer Ebene statt. Die Photographien zeigen, daß die Geschwindigkeit der Bewegung der Cilie nur von ihrer Größe und nicht von der Körpermasse des Infusors abhängig ist. Hieraus dürfte zu folgern sein, daß der Bewegungsmechanismus der Cilie in dieser selbst und nicht im

Innern des Körpers des Infusors sitzt. Nach der Meinung des Verfassers ist es die Oberflächenspannung des Cilienmantels, welche durch ihren Druck einen gegen die Basis gerichteten Plasmastrom hervorruft, durch welchen die Cilienachse gebogen wird. Ausgelöst wird diese Bewegung durch eine einseitige, vom Tier abhängige Herabsetzung des basalen Gegendruckes im Corticalplasma. Es dürfte daher auch — unter gewissen Modifikationen — das Pendelgesetz auf die Cilienbewegung anwendbar sein. Die Geschwindigkeit der Cilienbewegung (die Schwingungszahl) ist um so größer, je kürzer die Cilie ist.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht eine Mitteilung aus dem chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität Prag: »Über das Öl von *Datura Stramonium*« von Hans Meyer und Robert Beer.

Das fette Öl des Stechapfelsamens besteht nach der vorliegenden Untersuchung aus zirka 10% Palmitinsäure, 2·5% normaler Heptadecylsäure (der sogenannten Daturinsäure Gérard's), 62% Ölsäure und 15% Linolsäure. Außerdem sind sehr geringe Mengen hochmolekularer Fettsäuren, aber keine Stearinsäure vorhanden. Die Menge des Unverseifbaren (Phytostearins) beträgt 1%, der Glyzeringehalt 9·6%.

Die Linolsäure gab bei der Bromierung ausschließlich die bei 117° schmelzende, bekannte Tetrabromstearinsäure, bei der Oxydation dagegen zwei Modifikationen der Sativinsäure, deren eine bei 162 bis 163°, die andere bei 173° schmilzt. Führt man die Tetrabromstearinsäure wieder in Linolsäure über und oxydiert letztere, so erhält man nur die niedriger schmelzende ( $\alpha$ -)Tetraoxystearinsäure. Beruht, wie dies wahrscheinlich ist, der Unterschied zwischen den beiden Sativinsäuren auf Stereoisomerie, so ist die leichter lösliche  $\alpha$ -Sativinsäure als Cisform anzusehen. Diese Frage wird noch näher studiert.

Prof. O. Abel in Wien legt eine Abhandlung mit dem Titel vor: »Cetaceenstudien. III. Mitteilung: Rekon-



struktion des Schädels von *Prosqualodon australe* Lyd. aus dem Miozän Patagoniens«.

Von diesem Zahnwal sind bisher zwei Schädel bekannt, von denen der eine im Museum von La Plata, der zweite im British Museum of Natural History in London aufbewahrt wird. Außerdem sind wir durch die Princeton University Expedition zur Kenntnis mehrerer Zähne dieses Wals gelangt, die den Schädelresten zum Teile fehlten. Das Londoner Exemplar war bisher nur ungenügend beschrieben, so daß eine eingehende Untersuchung desselben erwünscht schien, um die unsichere systematische und phylogenetische Stellung von *Prosqualodon* zu klären. Diese neuerliche Untersuchung hat so viel Anhaltspunkte ergeben, als zur Rekonstruktion des Schädels erforderlich sind. Nunmehr erweist sich *Prosqualodon* als ein außerordentlich primitiver Zahnwal im Vergleiche mit den übrigen mitteltertiären Odontoceten; er schließt sich weit enger an *Agorophius pygmaeus* aus dem Alttertiär von Südcarolina als an die typischen Vertreter der Squalodontiden an. Der Schädelbau von *Prosqualodon* ist im Wesentlichen archaeocetenartig und daher wird *Prosqualodon* als ein vorgeschrittener Vertreter eines erloschenen Archaeocetenstammes anzusehen sein, der keine näheren verwandtschaftlichen Beziehungen zu den mitteltertiären Squalodontiden besitzt. Besonders wichtig erscheint der hohe Verkümmierungsgrad des Prosqualodongegebisses.

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Graff, L. v., k. M.: Arbeiten aus dem Zoologischen Institut zu Graz. Bd. IX, Nr. 8: Acoela, Rhabdocoela und Alloeocoela des Ostens der Vereinigten Staaten von Amerika. Mit Beiträgen zu den »Marinen Turbellarien und der Küsten Europas«. Mit 6 Figuren im Text und 6 Tafeln. Leipzig, 1911; 8<sup>o</sup>.

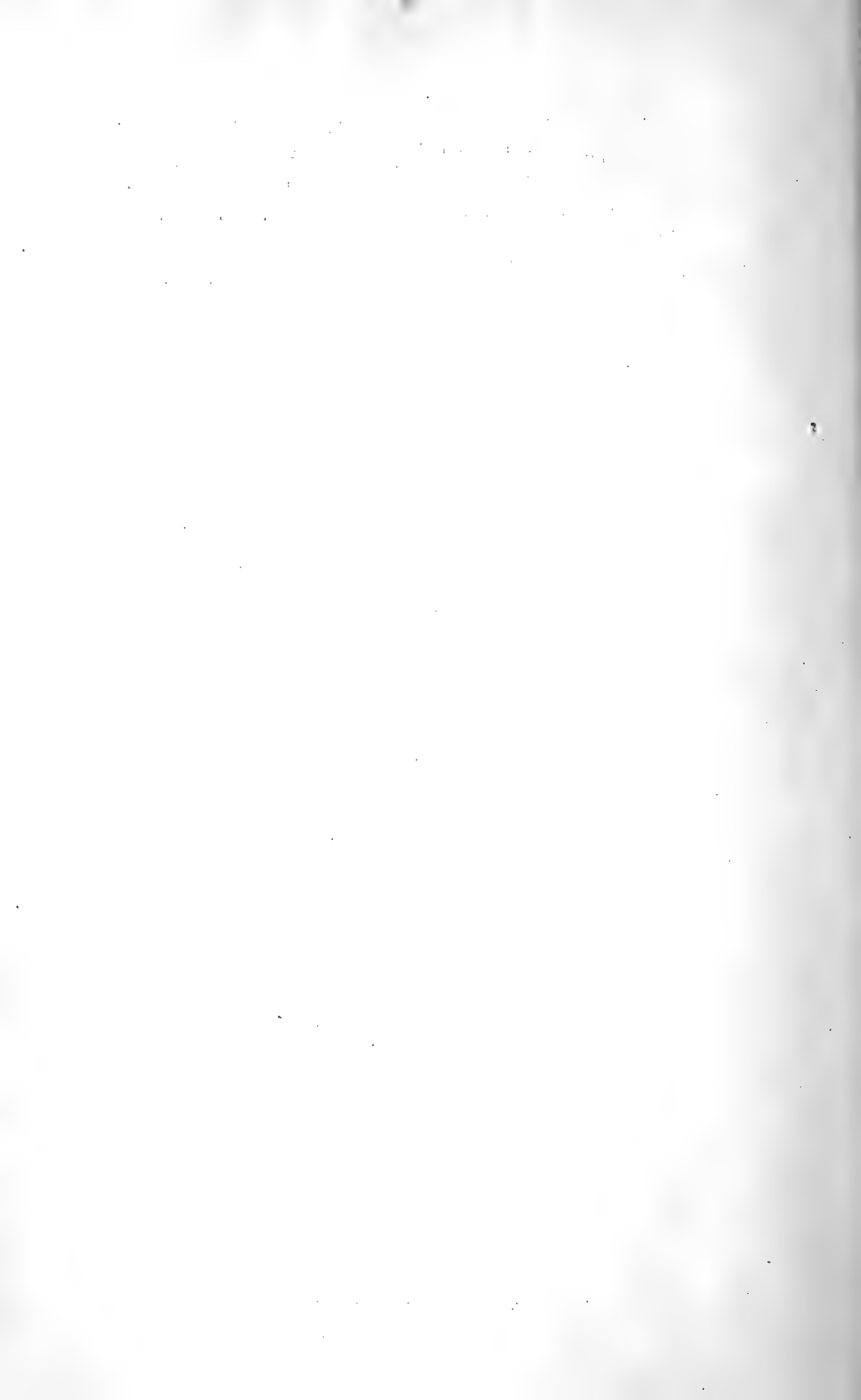
Hartwig, Ernst: Katalog und Ephemeriden veränderlicher Sterne für 1912 (Sonderabdruck aus »Vierteljahresschrift

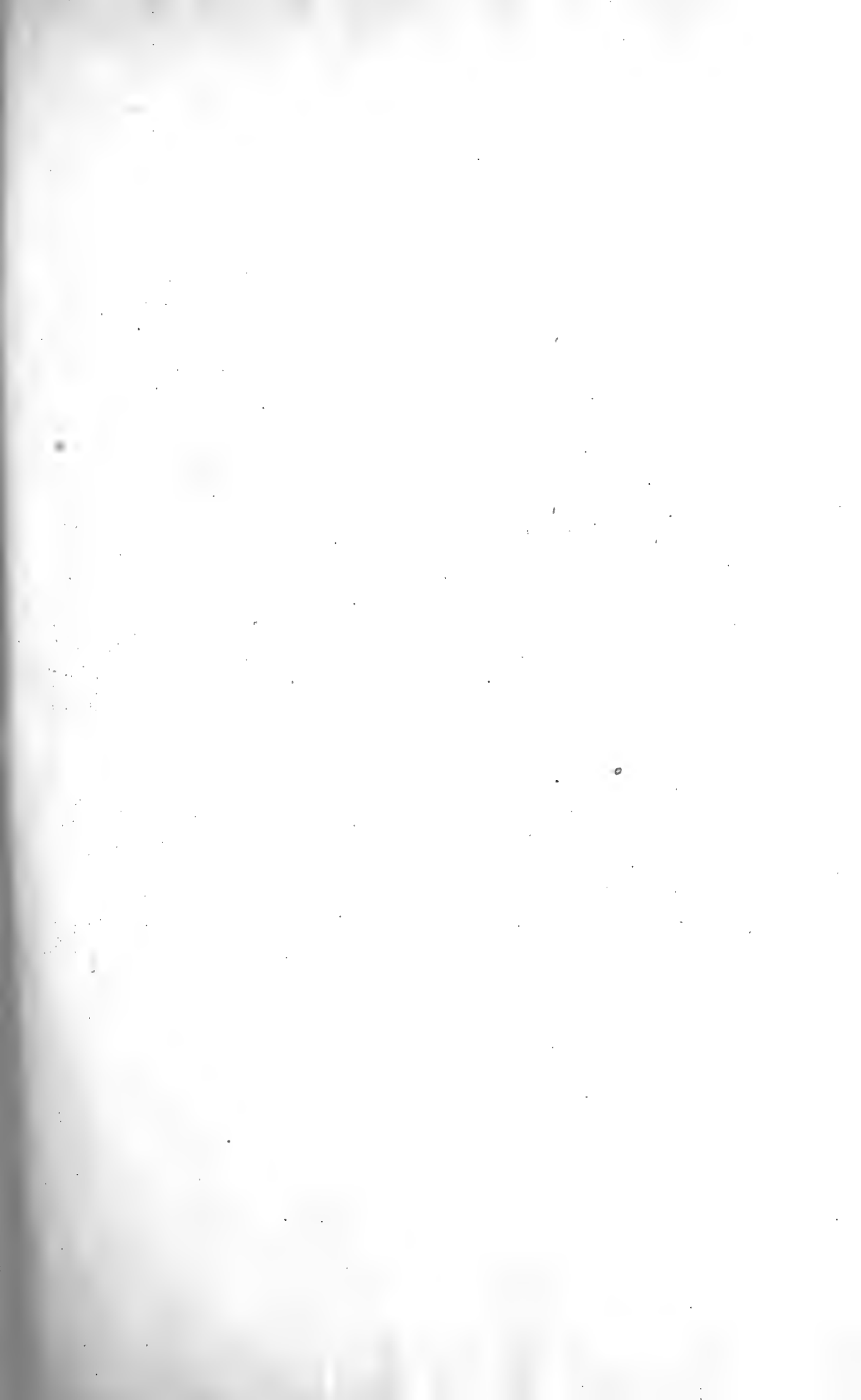
der Astronomischen Gesellschaft«, 46. Jahrgang, Heft 3 und 4, 1911). Leipzig, 1911; 8<sup>o</sup>.

Montessus de Ballore, Fernando de: Historia sismica de los Andes meridionales. Santiago de Chile, 1911; 8<sup>o</sup>.

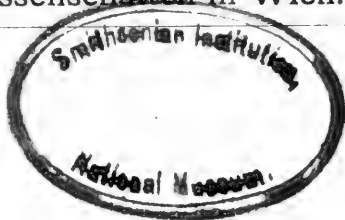
Solvay, Ernest: Sur l'Etablissement des Principes fondamentaux de la Gravito-matérialistique. Brüssel, 1911; 8<sup>o</sup>.











Jahrg. 1912.

Nr. III.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 25. Jänner 1912.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 120, Abt. IIb, Heft VII (Juli 1911).

Dr. Otto Scheuer, derzeit in Paris, übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Physikochemische Experimentaluntersuchungen an Gasen und bei binären Gasgemischen.«

Das w. M. Hofrat F. Exner legt vor: »Beiträge zur Kenntnis der diskontinuierlichen Entladungen in gasverdünnten Räumen«, von Herrn G. Valle.

Eine Untersuchung über die Abhängigkeit der Glimmlichtlänge, der Frequenz etc. der in dem Ruhmer'schen Glimmlichtoszillographen auftretenden diskontinuierlichen Entladungen von den Konstanten des selbstinduktionslosen Kreises und insbesondere vom eingeschalteten Widerstande führte zu folgenden von den gewöhnlichen Erfahrungen abweichenden Resultaten:

Wenn, von sehr hohen Werten angefangen, der Widerstand vermindert wird, so nehmen sämtliche für die Entladung charakteristischen Größen nach verschiedenen Gesetzen zu, bis man zu einem Widerstandswerte gelangt, für welchen die Entladung plötzlich in eine andere Form übergeht. Diese neue Entladungsform besteht aus einem periodischen Aufeinander-

folgen von Entladungsgruppen, von denen jede zwei Partialentladungen enthält: die erste mit einer normalen Glimmlichtlänge, die zweite mit einer viel kleineren. Die Gruppenfrequenz dieser doppelten Entladung wächst mit abnehmendem Widerstande, bis sich plötzlich die Zahl der in einer Gruppe enthaltenen Partialentladungen um eins vermehrt. Diese dritte Partialentladung ist vollständig der zweiten gleich. Die dreifache Entladung ist nicht stabil und geht bald in eine einfache diskontinuierliche Entladung über, die sich von der erst-erwähnten nur dadurch unterscheidet, daß die Glimmlichtlänge viel kleiner, die Frequenz aber weit größer als bei jener ist. Diese zweite Art diskontinuierlicher Entladung verhält sich zu den Widerstandsveränderungen im Kreise genau so wie die erste. Für die Widerstandswerte, bei welchen die kombinierten Entladungen auftreten, können auch die einfachen Entladungen erster und zweiter Art bestehen, was notwendig zu der Annahme führt, daß die langen Partialentladungen der ersten Art und die kurzen der zweiten Art verschiedener Natur seien. Die Frequenzen der bei demselben Widerstandswerte auftretenden Entladungen der ersten ( $F'_{01}$ ) und der zweiten Art ( $F''_{01}$ ) und die Gruppenfrequenz der kombinierten Entladung ( $F^{(n)}$ ) stehen miteinander angenähert in folgender Beziehung:

$$F^{(n)} = \frac{F'_{01} F''_{01}}{F''_{01} + (n-1) F'_{01}},$$

wo  $n$  die Zahl der Partialentladungen einer Gruppe angibt und, wie einige Versuche ergaben, nicht nur 2 oder 3, sondern auch eine höhere Zahl sein kann.

Die Vorversuche sowie die eigentliche Untersuchung gestatteten die Beobachtung mehrerer Nebenerscheinungen, die in einem Anhang erwähnt sind.

Derselbe legt ferner vor: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität XLVI. Bearbeitung der Potentialgefällsregistrierungen in Kremsmünster in den Jahren 1902 bis 1911«, von P. A. Blumenschein.

Eine vollständige Durcharbeitung des Beobachtungsmaterials führt zu recht konstanten Werten des täglichen und

jährlichen Verlaufes der Erscheinung; die Zahlen sind in Monatsmitteln für alle Jahre gegeben.

Derselbe legt ferner als vorläufige Mitteilung vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XII. Ein einfacher Versuch zur Demonstration des ‚Range‘ der  $\alpha$ -Strahlen«, von Dr. Karl Przibram.

Zwei horizontale Messingplatten von  $4 \times 7$  cm Größe in 0.5 cm Abstand voneinander bilden einen Luftkondensator. Die eine Seitenwand bildet ein Ebonitklotz mit einem Gaszuführungsrohr; die beiden längeren Wände, vorn und rückwärts, sind aus Glas, die vierte Seite bleibt offen. Vor diese Öffnung wird, durch einen Ebonitrahmen gegen die Kondensatorplatten isoliert, ein stark aktives Poloniumblech gebracht. Mittels eines langsamen, durch das Gaszuführungsrohr gegen das Poloniumblech gerichteten Luftstromes wird der Apparat mit Salmiaknebel gefüllt und nun ein elektrisches Feld von etwa 220 Volt Spannung an den Kondensator angelegt. Bei passender Beleuchtung (Glühlampe etwas seitlich hinter dem Apparat; Beobachtung gegen einen dunklen Hintergrund) sieht man alsbald den Nebel in dem Raume nächst dem Polonium verschwinden, während er in den entfernteren Teilen nur ganz langsam sinkt. In einigen Sekunden stellt sich eine recht scharfe vertikale Grenze zwischen dem Nebel und dem nebelfreien Raume ein, deren Lage an einer entsprechend angebrachten Skala direkt abgelesen werden kann. Die Länge des nebelfreien Raumes vom Poloniumblech bis zur Nebelgrenze ist der »Range« der  $\alpha$ -Strahlen. Soweit und nur soweit diese dringen, wird der an sich ungeladene Salmiaknebel aufgeladen und daher durch ein elektrisches Feld entfernt. Bei Verwendung höherer Spannungen mittels einer kleinen Influenzmaschine erfolgt die Einstellung fast momentan; dann erhält man auch eine Abbildung der Erscheinung in Form eines Staubniederschlages auf den Glaswänden des Kondensators.

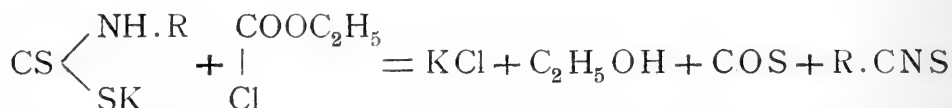
Bisher konnten bei wiederholten Versuchen die Reichweite der Strahlen von Polonium, Radium im Minimum der Aktivität und Jonium zu 3.8, 3.5 und 2.5 cm geschätzt werden, in guter Übereinstimmung mit den bekannten Werten.



Es soll versucht werden, die Methode einerseits zu Meßzwecken, andererseits zur objektiven Demonstration auszuarbeiten.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt legt eine im Laboratorium von Prof. Andreasch in Graz ausgeführte Arbeit des Assistenten an der Technischen Hochschule daselbst, Herrn Dr. Ludwig Kaluza, »Über eine neue Darstellungsmethode von Senfölen« vor.

In dieser wird gezeigt, daß alkylierte und arylierte dithiocarbaminsauren Salze mit Chlorameisensäureäthylester nach dem Schema:



unter Entwicklung von Kohlenoxysulfid und Bildung der entsprechenden Senföle reagieren. Durchgeführt wurde die Reaktion mit Methyl-, Äthyl-, Phenyl-, *o*- und *p*-Tolyl,  $\alpha$ - und  $\beta$ -Naphtylamin. Die Ausbeuten sind meist sehr gute und betragen durchschnittlich 75 bis 85% der Theorie.

Derselbe überreicht ferner eine Arbeit aus dem II. chemischen Laboratorium der Wiener Universität, betitelt: »Über die Polymerisation einiger Aldehyde der Reihe  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$  von Adolf Franke und Hermann Wozelka.

Die Verfasser haben die dem Paraldehyd und Metaldehyd entsprechenden Verbindungen des *n*-Butyraldehyds und des Önanthols dargestellt. Auch aus dem Isovaleraldehyd aus Fuselöl erhielten sie Para-*i*-valeraldehyd (aber keinen Metaldehyd). Die beabsichtigte Trennung des Para-*i*-valeraldehyds in seine Bestandteile (*i*-Propylacetaldehyd und Äthylmethylacetaldehyd) gelang nicht.

Das w. M. Prof. R. Wegscheider überreichte eine Arbeit aus dem I. chemischen Laboratorium der Universität Wien: »Über Derivate des 5-Nitro Eugenols und nitrierte Methoxybenzoesäuren« von Alfons Klemenc.

Wird die Oxydation des 5-Nitroacetylegeugols und des 5-Nitroeugenolmethyäthers mit Kaliumpermanganat in schwach essigsaurer Lösung ausgeführt, so bildet sich zum größten Teil die 5-Nitrohomovanillinsäure, Schmelzpunkt  $217^{\circ}$ , beziehungsweise die 5-Nitrohomoveratrumsäure, Schmelzpunkt  $113^{\circ}$ . Wird Anilin auf die 5-Nitroveratrumsäure einwirken gelassen, so entsteht die schon bekannte 5-Nitrovanillinsäure und das bis jetzt zweifelhaft gewesene 6-Nitroguajakol, Schmelzpunkt  $63^{\circ}$ . Die 5-Nitroveratrumsäure und der Methylester können weiter nitriert werden. Man kommt zu folgenden Verbindungen: 5,6-Dinitroveratrumsäure, Schmelzpunkt  $185^{\circ}$ . Durch Verseifung des Methylesters, Schmelzpunkt  $133^{\circ}$ , mit großem Kaliüberschuß wird die 5,6-Dinitrovanillinsäure vom Schmelzpunkt  $207^{\circ}$  erhalten.

Dr. A. Defant überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Veränderungen in der allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre in den gemäßigten Breiten der Erde.«

Eine eingehende Untersuchung der täglichen Niederschlagssummen größerer Gebiete in der gemäßigten Zone der Süd- und Nordhemisphäre ergab die bemerkenswerte Tatsache, daß diese mehreren Schwankungen bestimmter Periodenlänge unterliegen. Diese Periodenlängen sind in den einzelnen Gebieten einer Hemisphäre nahezu gleich groß; sie sind auf der Nordhemisphäre durchwegs etwas kleiner als auf der Südhemisphäre. Im übrigen fanden sich in beiden Hemisphären im ganzen vier Perioden, deren Länge zwischen 5 und 25 Tagen auf der nördlichen und zwischen 7 und 32 Tagen auf der südlichen Hemisphäre beträgt.

Die Gleichartigkeit der Periodenlänge in den verschiedenen Gebieten einer Hemisphäre führte zur Annahme, daß diese durch eine Art nach Osten hin fortschreitender Wellen erzeugt werden. Es wurde daher versucht, bei allen Perioden die Fortpflanzungsgeschwindigkeit zwischen den einzelnen Gebieten zu ermitteln; es ergaben sich Geschwindigkeiten, die für alle Wellen einer Hemisphäre der Größenordnung nach gleich groß sind, die aber auf der Nordhemisphäre stets größer sind als auf der Südhemisphäre, und zwar im Verhältnis von 1:1.32.

Die mittlere Geschwindigkeit aller Wellen auf der Nordhemisphäre beträgt  $14\cdot5$  Längengrade pro Tag oder auf dem 45. Breitenkreis rund  $47\text{ km}$  pro Stunde, auf der Südhemisphäre dagegen 11 Längengrade pro Tag oder auf dem 35. Breitenkreise rund  $42\text{ km}$  pro Stunde.

Alle bei der Untersuchung der Periodenlänge und der Fortpflanzungsgeschwindigkeit auftretenden Erscheinungen lassen sich in bester und einfachster Art als Folgeerscheinungen mehrerer in den gemäßigten Breiten der Erde von Westen nach Osten laufender Wellen erklären. Die ermittelten Periodenlängen und Geschwindigkeiten ergeben in beiden Hemisphären Wellenlängen, die stets aliquoten Teilen des Erdumfangs entsprechen, und zwar umfaßt die längste Welle den ganzen Erdumfang, die anderen die Hälfte, ein Drittel und ein Viertel desselben.

Im regelmäßigen jährlichen Verlaufe dieser Wellen treten in den einzelnen Gebieten während kurzer Zeiträume im Frühling und Herbst Störungen auf, die sich deutlich als solche kennzeichnen und die es auch ermöglichen, bei den einzelnen Perioden von einer Winter- und Sommerwelle zu sprechen. Diese Störungen sind bei den größeren Perioden stets deutlicher ausgesprochen als bei den kleineren, eine Erscheinung, die vielleicht im Wesen der Störungen selbst liegt.

Es wurde schließlich versucht, eine Theorie dieser Erscheinung zu geben. Infolge der ungleichen Wärmezufuhr bedingt die Land- und Meerverteilung auf jeder Hemisphäre die Entwicklung nach Osten wandernder Luftdruckwellen, deren Wellenlängen stets aliquote Teile des Erdumfangs sein müssen. Unter allen diesen »möglichen« Wellen, die den ganzen Erdumfang, die Hälfte, ein Drittel oder ein Viertel etc. desselben als Wellenlänge besitzen, treten jene besonders kräftig hervor, deren halbe Länge der Breite eines Kontinents oder Ozeans am nächsten kommt. Es verhält sich hierbei genau so wie bei den erzwungenen und freien Schwingungen eines Systems. So bildet jeder Kontinent, jeder Ozean stets die »Quelle« nach Osten wandernder Luftdruckwellen, die sich in jeder Wetterkarte als Steig- und Fallgebiete des Luftdruckes

darstellen. In der vorliegenden Untersuchung sind die durch diese Luftdruckwellen erzeugten Niederschlagsschwankungen näher untersucht worden.

Diese nach Osten wandernden Druckgebilde lagern sich über die allgemeine Druckverteilung, wie sie durch den Temperaturgegensatz zwischen Äquator und Pol bedingt ist. Durch diese Superposition rufen die Schwankungen des Luftdruckes zeitliche Veränderungen der allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre in den gemäßigten Breiten der Erde hervor und sind eigentlich nur als Störungen der letzteren aufzufassen.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Forstliche Versuchsanstalt Schwedens: Meddelanden från Statens Skogsförsökanstalt. Häftet 8, 1911. Stockholm, 1912; 8°.



Jahrg. 1912.

Nr. IV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 8. Februar 1912.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 120, Abt. I, Heft VII (Juli 1911). —  
Monatshefte für Chemie, Bd. 33, Heft I (Jänner 1912).

---

Der Generalsekretär, Prof. F. Becke, legt namens des Komitees ein Exemplar der zum 70. Geburtstage des w. M. Hofrates V. Ebner Ritter v. Rofenstein geprägten Plakette vor.

Ferner legt derselbe im Namen des Komitees eine zur Feier des 70. Geburtstages des w. M. Hofrates Dr. Ernst Ludwig geprägte Medaille vor.

---

Die Royal Society in London übersendet eine Einladung zu der am 16. Juli 1912 stattfindenden Jubiläumsfeier ihrer vor 250 Jahren erfolgten Gründung.

---

Die Academy of Natural Science in Philadelphia übersendet eine Einladung zu der in Philadelphia am 19. bis 21. März l. J. stattfindenden Feier ihres hundertjährigen Bestandes.

---

Dr. Eugen Leo Lederer in Prag übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Kapillaritätserscheinungen an schmelzenden Metallen.«

Dr. J. Klimont in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Bestandteile der tierischen Fette.«

---

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht eine Arbeit aus dem chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag von Prof. Dr. Hans Meyer und Josef Mally »Über Hydrazinderivate der Pyridincarbonsäuren«.

Es werden darin die Hydrazide der drei Pyridinmonocarbonsäuren, der Dipicolinsäure und Chinolinsäure, ihre Derivate und unter anderem der Abbau der Dipicolinsäure zu  $\alpha, \alpha'$ -Diaminopyridin, sowie das Monohydrazid der Cinchomeronsäure und endlich die Phenylhydrazide der Picolin- und Dipicolinsäure beschrieben.

Derselbe überreicht ferner eine Arbeit aus dem II. chemischen Universitätslaboratorium in Wien: »Über Kondensationen durch ultraviolettes Licht«, von Richard Pribram und Adolf Franke.

Die Verfasser haben Versuche über den Einfluß ultravioletten Lichtes auf wässrige Formaldehydlösung bei vollkommenem Ausschluß von Katalysatoren angestellt und gelangten auf Grund ihrer Studien zu folgenden Ergebnissen:

1. Bei der Einwirkung ultravioletter Strahlen auf reine, wässrige Formaldehydlösungen wird in erster Linie Glykolaldehyd gebildet.

Neben demselben wurde auch das Vorhandensein höherer Kondensationsprodukte nachgewiesen. Gleichzeitig entsteht Ameisensäure, deren Menge mit der Dauer der Bestrahlung zunimmt.

2. Der zu dieser Säurebildung erforderliche Sauerstoff rührt nicht von dem als Lösungsmittel verwendeten Wasser her, denn dieses wird bei den angegebenen Versuchsbedingungen durch ultraviolette Strahlen nicht zersetzt. Es findet auch keine Oxydation durch das aus der umgebenden Luft gebildete Ozon statt, denn auch bei vollkommenem Luftabschluß entsteht in gleicher Menge Ameisensäure.

Nach den bis jetzt vorliegenden Ergebnissen der Untersuchung läßt sich die Bildung von Ameisensäure in der Weise erklären, daß man annimmt, es vollziehe sich ein der Cannizzarischen Reaktion ähnlicher Prozeß, wobei der im Verlaufe der Spaltung freiwerdende Methylalkohol, wohl infolge von Rückbildung zu Formaldehyd, verschwindet.

3. Parallel mit der Kondensation findet auch in geringem Grade eine Zersetzung statt, als deren Produkte  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$  und  $\text{CH}_4$  auftreten.

Das w. M. Hofrat G. Ritter v. Escherich legt eine Abhandlung von Eduard Helly vor, mit dem Titel: »Über lineare Funktionaloperationen.«

Dr. Michael Pfannl legt eine von ihm und Herrn Otto Dafert im II. chemischen Universitätslaboratorium ausgeführte Arbeit über »Terephtalyl-diharnstoff und Terephtalyl-dinitrodiharnstoff« vor:

Die Verfasser haben durch Einwirkung überschüssigen Harnstoffes auf Terephtalylchlorid in der Hitze den Terephtalyl-diharnstoff dargestellt; er bildet eine farblose, amorphe, in allen Lösungsmitteln äußerst schwer lösliche Masse, die durch Kochen mit Alkalien leicht in ihre Komponenten gespalten wird. Gegen Säuren zeigt er große Beständigkeit. Er zersetzt sich beim Erhitzen unter Abspaltung der Harnstoffketten; Erhitzen im trockenen  $\text{HCl}$ -Strom führt zum Nitril der Terephtalsäure.

Rauchende Salpetersäure bei Zimmertemperatur nitriert beide Harnstoffgruppen und führt zur Bildung des Terephtalyl-dinitrodiharnstoffes; letzterer ist farblos, krystallisiert in Nadeln und stellt eine starke zweibasische Säure dar; das zugehörige Natriumsalz ist gleichfalls farblos und krystallisiert in deutlich ausgeprägten, zu Sternen vereinigten Nadeln; er stellt den ersten, durch einen aromatischen Rest substituierten Nitroharnstoff und außerdem die einzige Verbindung dar, die zwei der labilen Nitramingruppen in einem Molekül enthält. Seine Darstellung auf oben beschriebene Weise ist insofern von Interesse, als der Nitroharnstoff und seine aliphatischen Substitutions-



produkte durch konzentrierte Salpetersäure sofort zersetzt werden, durch direkte Nitrierung<sup>1</sup> daher nicht dargestellt werden können. Auf das sonstige chemische Verhalten übt der aromatische Substituent keinen Einfluß und es erfolgt die Zersetzung durch heißes Wasser ganz in dem von Thiele<sup>2</sup> angegebenen Sinne in Amid, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O und H<sub>2</sub>O.

Das w. M. Hofrat J. v. Hann überreicht eine Abhandlung unter dem Titel: »Die täglichen Änderungen der Windstärke auf dem Gipfel des Ben Nevis (und des Tsukubasan als Anhang).«

Auf dem Ben Nevis (56°8 N. Br.) befand sich das nördlichste Gipfelobservatorium der Erde, nahe den Sturmbahnen des nordatlantischen Ozeans. Die vieljährigen stündlichen Beobachtungen der Windstärke auf diesem Gipfel, der an der Westküste von Schottland sich direkt zu 1343 *m* erhebt, sind noch nicht bearbeitet worden. Der eigentümliche tägliche Gang der Windstärke auf Berggipfeln mit einem Maximum in der Nacht und einem Minimum bei Tag ist noch nicht völlig auf seine wahren Ursachen zurückgeführt worden. Es wird angenommen, daß das Minimum bei Tag der infolge der Erwärmung des Bodens sich einstellenden aufsteigenden Luftbewegung, welche die horizontalen Luftströmungen schwächt, seine Entstehung verdankt. Deshalb war es von größtem Interesse, zu untersuchen, wie sich der tägliche Gang der Windstärke auf einem Berggipfel verhält, der im Winter fast sonnenlos und deshalb die aufsteigende Luftbewegung sehr gering ist.

Die Windstärke konnte auf dem Gipfel des Ben Nevis größtenteils nur geschätzt werden, weil die außerordentlich starken Eisablagerungen die Tätigkeit registrierender Instrumente nur während einiger Sommermonate gestatteten.

Der Verfasser untersucht zunächst die Beziehungen zwischen den geschätzten und den registrierten Windstärken. Er berechnet zu diesem Zwecke aus den gleichzeitigen

---

<sup>1</sup> Annalen, 288, 269 (1895).

<sup>2</sup> Annalen, 288, 272 (1895).

Schätzungen der Windstärke und den Registrierungen derselben mittels eines Robinson'schen Anemometers während 15 Sommermonaten den täglichen Gang der geschätzten und der registrierten Windstärke. Er stimmt überein bis auf einen Phasenunterschied von rund  $13^\circ$  (d. i. 52 Minuten), um welche die Schätzung der Registrierung voraus ist. Die Ursache findet der Verfasser in einer täglichen Periode, welcher die Schätzung der Windstärke auf dem Gipfel unterlegen ist. Die Quotienten: registrierte dividiert durch geschätzte Windstärken sind (hier gekürzt auf vierstündige Intervalle):

| Mitternacht       | 4 <sup>h</sup> | 8 <sup>h</sup> | Mittag | 4 <sup>h</sup> | 8 <sup>h</sup> | Mittel |
|-------------------|----------------|----------------|--------|----------------|----------------|--------|
| 7·29 <sup>1</sup> | 7·61           | 8·00           | 7·91   | 7·87           | 7·67           | 7·73   |

Die Windstärke wurde also bei Nacht überschätzt (gegen die Registrierungen), am Vormittag aber zu niedrig geschätzt.

Bringt man diese tägliche Periode als Korrektion an die registrierten Windstärken an, so ergibt sich eine volle Übereinstimmung der Phasenzeiten.

Nachdem derart die genügende Übereinstimmung im täglichen Gange der geschätzten und der registrierten Windstärken nachgewiesen war, wendet sich der Verfasser der genauen Berechnung des täglichen Ganges der geschätzten Windstärke in den einzelnen Monaten zu. Die rohen Mittelwerte werden durch Sinusreihen ausgedrückt und mittels derselben der tägliche Gang in einzelnen Monaten berechnet.

Das Maximum der Windstärke tritt auf dem Ben Nevis mit außerordentlicher Regelmäßigkeit zwischen 1<sup>h</sup> und 2<sup>h</sup> nachts ein in allen Monaten, das Minimum variiert in seiner Eintrittszeit etwas mehr: November—März 4<sup>h</sup> nachmittags, April, Mai und Juni erst 5<sup>h</sup>, dann Juli, August, September und Oktober schon um 3<sup>h</sup>.

Trotz der hohen Breite ( $56^\circ 8'$ ), der starken Bewölkung und des Mangels an Sonnenschein ist der tägliche Gang auch im Winter scharf ausgeprägt mit großer Amplitude. Die mittlere

<sup>1</sup> Zur Bezeichnung des Minimums.

Ordinate der Tageskurve, das genaueste Maß der täglichen Variation, beträgt im Winter  $0.33 \text{ m/Sek.}$ , im Sommer auch nur  $0.49$ , die Differenz der täglichen Extreme beträgt im Winter  $1.05$ , im Sommer  $1.55$ . Die kleinsten Werte entfallen sonderbarerweise auf Frühling und Herbst. Faßt man die Monate mit kleinster Tageslänge, größter Tageslänge und die Zeit um die Äquinoktien zusammen, so erhält man folgenden Überblick über die Beziehungen zwischen Sonnenstrahlung und der Größe der Amplitude der täglichen Variation der Windstärke:

|   | Nov./Febr. | Äqui-<br>noktien | Mai/Aug.             |
|---|------------|------------------|----------------------|
| Mittlere Tageslänge (Stunden) . . . . .               | 8.0        | 12.2             | 16.5                 |
| Sonnenschein <sup>1</sup> pro Tag (Stunden) . . . . . | 3.7        | 7.9              | 12.6                 |
| Maß der täglichen Variation . . . . .                 | 23.6       | 30.8             | 44.1 <i>cm</i> /Sek. |
| — pro Stunde Sonnenschein . . . . .                   | 6.4        | 3.9              | 3.5                  |
| — pro Stunde Tageslänge . . . . .                     | 3.0        | 2.5              | 2.7                  |

Man ersieht daraus, daß die tägliche Störung der mittleren Windstärke im Winter unverhältnismäßig groß ist (in der Differenz der Extreme tritt dies noch stärker zutage) gegenüber der Bestrahlung und der Tageslänge. Diese letzteren Einflüsse müßten demnach, wenn sie die alleinige Ursache des täglichen Ganges der Windstärke wären, im Winter bedeutend wirksamer sein als im Sommer. In der Windstärke selbst kann dies nicht liegen, da mit zunehmender Windstärke die täglichen Amplituden abnehmen und im Winter die Windstärke am größten ist. Jede vollständige Theorie der täglichen Variation der Windstärke auf Berggipfeln wird mit dieser bemerkenswerten Tatsache rechnen müssen.

Die tägliche Periode in der Häufigkeit der Stürme auf dem Ben Nevis behandelt der Verfasser mittels der Häufigkeitszahlen der Sturmstunden, welche A. Rankin aus 13jährigen Beobachtungen für jeden Monat abgezählt hat. Der Autor teilt das Jahr in zwei Hälften, jene mit den meisten Sturmstunden November bis April (Gesamtzahl 2674 Sturmstunden) und jene mit der geringsten Zahl (731) von Mai bis Oktober. Als Sturmnorm gilt eine Windstärke von mindestens  $6.5$  geschätzt, etwa

<sup>1</sup> Registrierte Sonnenscheindauer.

gleich 86 *km* pro Stunde. Beide Jahreshälften geben einen sehr regelmäßigen täglichen Gang mit zwei Maxima und zwei Minima. Im Winter fallen die Maxima auf 9<sup>h</sup> morgens und 2<sup>h</sup> nachts, die Minima auf 3<sup>h</sup> nachmittags und 6<sup>h</sup> morgens. Im Sommer stimmt die tägliche Periode völlig überein mit der täglichen Periode des Luftdruckes (allerdings jener an der Erdoberfläche): Maxima 9<sup>h</sup> a. und 10<sup>h</sup> p., Minima 4<sup>h</sup> a. und 3<sup>h</sup> p. Auch im Jahresmittel besteht diese Übereinstimmung mit der kleinen Abweichung, daß das Abendmaximum erst um Mitternacht eintritt.

Diese doppelte tägliche Periode der Sturmfrequenz ist eine sehr sonderbare Erscheinung. Die Jahresgleichung des täglichen Ganges der Häufigkeit der Stürme ist

$$1 \cdot 35 \sin (35 \cdot 3 + x) + 1 \cdot 03 \sin (141^\circ 1 + 2x).$$

Im Sommer ist das zweite Glied sogar das Hauptglied.

Auch für Wien hat sich eine doppelte tägliche Periode der Häufigkeit der Stürme herausgestellt (diese Sitzungsberichte, Bd. CII, p. 154 usw.) und ebenso für die deutschen Küsten im Winterhalbjahre.

Im Anhang wird ganz kurz die tägliche Periode der Windstärke auf dem Gipfel des Tsukubasan (36° 2' N. Br., 985 *m*) in Japan behandelt, wo der kaiserliche Prinz Yamashina ein Observatorium erster Ordnung errichtet hat. Aus sechsjährigen Registrierungen wird der tägliche Gang in den vier Jahreszeiten berechnet und durch Sinusreihen dargestellt. Hier, 20° südlicher als der Ben Nevis, ist der Gang sehr stark ausgesprochen, mit Maxima um 5<sup>h</sup> morgens und 8 und 9<sup>h</sup> abends, und Minima um 2<sup>h</sup> morgens und 1<sup>h</sup> nachmittags. Die doppelte tägliche Periode tritt in den Jahreszeiten Herbst, Winter und Frühjahr sehr stark entwickelt auf.

Die kaiserl. Akademie hat in ihrer Sitzung am 1. Februar l. J. folgende Subventionen bewilligt:

I. Aus der Boué-Stiftung:

1. Dr. Richard Engelmann in Wien zur Ausführung geomorphologischer Studien in Böhmen.....400 K,

2. Dr. F. X. Schaffer in Wien zur Fortsetzung seiner geologischen Untersuchungen im nördlichen Alpenrande als Erneuerung der bereits im Jahre 1910 bewilligten, aber bisher nicht behobenen und daher verfallenen Subvention ....400 K.

## II. Aus dem Legate Scholz:

1. Dr. Robert Bárány in Wien für die Anschaffung von Apparaten zur Messung der Schallintensität .....500 K,

2. Fräulein Dr. Emma Stiasny in Wien für vergleichende Studien der Embryologie einiger Angiospermengruppen.600 K,

3. Prof. Dr. Robert Daublebsky v. Sterneck in Graz für die Fortführung seiner weiteren numerischen Untersuchung

der zahlentheoretischen Funktion  $\sigma(n) = \sum_{\substack{n \\ 1}}^n p(x)$  ....600 K,

4. Prof. Dr. Franz v. Hemmelmayr in Graz zur Fortführung seiner Versuche über substituierte Oxybenzoesäuren.....300 K,

5. Dr. Heinrich Micoletzky in Czernowitz zum Abschlusse seiner systematisch-faunistischen Untersuchungen in den österreichischen Seen .....1000 K.

## III. Aus dem Legate Wedl:

1. Dr. Heinrich Reichel in Wien für seine Arbeiten über die Theorie der Wasserbindung und Desinfektionswirkung .....2000 K,

2. Dr. Josef Rambousek in Prag für seine Studien auf dem Gebiete der Toxikologie.....800 K,

3. Dr. Wilhelm Peters, derzeit in Würzburg, für die Durchführung einer psychologischen Untersuchung bezüglich der Vererbung intellektueller Fähigkeiten.....400 K,

4. Dr. Rupert Franz in Graz für Tierversuche über die Toxizitätsbestimmung des Harnes bei Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen .....350 K,

5. Dr. Erwin Stransky in Wien für systematische Untersuchungen der pathologischen Histologie der Hirn- und Meningealvenen.....200 K.

## IV. Aus Klassenmitteln:

Dr. Walter Schmid in Graz zur Vollendung der Ausgrabungen der großen Ringwallanlage auf dem Recnikkogel sowie zur Untersuchung der Ringwallanlagen bei Lembach und Windisch-Graz, eventuell in Neumarkt, als Anteil der math.-naturw. Klasse .....750 K.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seinen Sitzungen am 25. Jänner und 1. Februar l. J. folgende Subventionen bewilligt:

1. Der Phonogrammarchivkommission als Anteil der math.-naturw. Klasse .....3000 K,
2. Dr. V. F. Heß in Wien für die Fortsetzung seiner Messungen der durchdringenden Strahlung bei Ballonfahrten .....2000 K,
3. Dr. A. Ginzberger als Leiter der Forschungsreise auf die Inseln und Scoglien der Adria im Sommer 1911 für die Bearbeitung des auf dieser Forschungsreise gewonnenen zoologischen, botanischen und mineralogischen Materials .1000 K,
4. Prof. O. Abel in Wien für Ausgrabung fossiler Säugetiere in Pikermi im Frühjahr 1912 .....4000 K,
5. Prof. R. Bertel in Pilsen für qualitative Lichtuntersuchungen im Adriatischen Meere .....1000 K.

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Flexner, Simon, Dr.: The Biological Basis of Specific Therapy. Ether Day Address 1911; 8°.

Nipher, Francis E.; A Flash of Lightning (Reprinted from *The Popular Science Monthly*, January, 1912). 8°.

— The positive ion in electrical discharge through gases (Reprinted from *Science*, N. S., Vol. XXXIV, No 887, p. 917, December 29, 1911).

Zehnder, L.: Über gerichtete drahtlose Telegraphie mit Erdströmen (Sonderabdruck aus »*Verhandlungen der Deutschen*

*Physikalischen Gesellschaft*«, XIII. Jahrgang, Nr. 21). Braunschweig, 1911; 8<sup>o</sup>.

Zehnder, L.: Beruht die drahtlose Telegraphie auf der Ausbreitung Hertz'scher Wellen in der Erde? (Sonderabdruck aus der »*Elektrotechnischen Zeitschrift*«, 1911, Heft 44). Leipzig, 1911; 8<sup>o</sup>.



Jahrg. 1912.

Nr. V.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 15. Februar 1912.

---

Der Vorsitzende, Vizepräsident Hofrat V. v. Lang, macht Mitteilung von dem am 11. Februar l. J. erfolgten Ableben des ausländischen Ehrenmitgliedes dieser Klasse, Lord Joseph Lister in London.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

---

Folgende Dankschreiben sind eingelangt:

1. von Prof. Dr. Robert Daublebsky v. Sterneck in Graz für die Bewilligung einer Subvention zur weiteren empirischen Untersuchung des Verhaltens der zahlentheoretischen Funktion  $\sigma(x)$ ;

2. von Privatdozent Dr. Josef Rambousek in Prag für die Bewilligung einer Subvention für seine Studien auf dem Gebiete der Toxikologie;

3. von Dr. August Ginzberger in Wien für die Bewilligung einer Subvention zur Bearbeitung des auf seiner Forschungsreise nach Dalmatien gesammelten naturkundlichen Materiales;

4. von Prof. Rudolph Bertel in Pilsen für die Bewilligung einer Subvention zur Vornahme qualitativer Lichtuntersuchungen im Adriatischen Meere.

---



Prof. E. Steinach in Wien übersendet eine im 144. Bande des »Archivs für die gesamte Physiologie« veröffentlichte, mit Subvention der kaiserl. Akademie ausgeführte Arbeit: »Willkürliche Umwandlung von Säugetiermännchen in Tiere mit ausgeprägt weiblichen Geschlechtscharakteren und weiblicher Psyche. Eine Untersuchung über die Funktion und Bedeutung der Pubertätsdrüsen.«

---

Das k. M. Prof. Dr. Philipp Forchheimer in Graz übersendet eine Abhandlung von Dr. Otto Strohschneider mit dem Titel: »Elastische Druckverteilung und Drucküberschreitung in Schüttungen.« (Die einschlägigen Versuche wurden im hydrotechnischen Laboratorium der technischen Hochschule in Graz vorgenommen.)

---

Privatdozent Dr. Otto Scheuer legt anschließend an seinen am 16. Juni 1911 der kaiserlichen Akademie unterbreiteten Bericht über die von ihr subventionierten Untersuchungen an Gasen die Resultate seiner Messungen der Gasdichten von  $\text{SO}_2$  und  $\text{NH}_3$  und seiner Atomgewichtsbestimmungen des Stickstoffs vor. Diese Messungen erfolgten zur Kontrolle der Reinheit der meistens zur gleichzeitigen Bestimmung anderer Konstanten dienenden Gase, worüber der Verfasser zum Teil berichtet hat.

Die Bestimmung der Gasdichten geschah nach der bekannten und auch vom Verfasser schon früher zur Messung der Dichte des Chlorwasserstoffes benutzten Ballonmethode — bei der genau kalibrierte, leer und mit dem betreffenden Gas gefüllte Ballons mit einem Gegengewicht aus demselben Material und von gleichem Volumen und Gewicht wie der Meßballon zur Wägung gelangen — mit einem vollständig aus Glas zusammengelöteten Apparat. Es kamen zwei Ballons aus etwa 2 mm dickem Glas von  $337.94$ , beziehungsweise  $450.63 \text{ cm}^3$  Inhalt zur Anwendung.

Die Dichtemessungen an  $\text{SO}_2$  wurden in acht Versuchsreihen ausgeführt, für welche das Gas einem mit sehr reinem

flüssigen Gas gefüllten käuflichen Syphon entnommen oder aus selbst gereinigtem Silber mit im Vakuum destillierter Schwefelsäure hergestellt und durch wiederholte fraktionierte Destillationen gereinigt wurde.

Das  $\text{NH}_3$  wurde aus gereinigtem, von organischen Basen freiem Chlorammonium durch Zersetzen mit Kalilauge bei gewöhnlicher Temperatur dargestellt, über Natronkalk geführt und nach Fraktionierung über eigens gereinigtem metallischen Natrium verflüssigt. Aus der entstandenen Natriumammoniumlösung wurde durch fraktionierte Destillationen das reine, zu den Messungen verwendete Gas erhalten.

In den nachfolgenden Tabellen sind die erhaltenen Resultate des korrigierten Litergewichtes vereinigt.

$\text{SO}_2$ .

| Versuchsreihe   | Käufliches Gas |           | Gas aus Ag und $\text{H}_2\text{SO}_4$ |           | Mittel der Versuchsreihen |
|---|----------------|-----------|--|-----------|---------------------------|
|   | 1. Ballon      | 2. Ballon | 1. Ballon                              | 2. Ballon |                           |
| I . . . . .   | 2·92800        | 2·92759   | —                                      | —         | 2·92780                   |
| II . . . . .  | 2·92750        | 2·92758   | —                                      | —         | 2·92754                   |
| III . . . . .   | —              | —         | 2·92753                                | 2·92761   | 2·92757                   |
| IV . . . . .  | —              | —         | 2·92771                                | 2·92744   | 2·92758                   |
| V . . . . .   | 2·92743        | 2·92786   | —                                      | —         | 2·92764                   |
| VI . . . . .  | 2·92778        | 2·92757   | —                                      | —         | 2·92768                   |
| VII . . . . .   | —              | —         | 2·92792                                | 2·92788   | 2·92790                   |
| VIII . . . . .  | 2·92854        | 2·92758   | —                                      | —         | 2·92806                   |
| Mittel der Ballons  | 2·92785        | 2·92764   | 2·92772                                | 2·92764   |                           |
| Mittel nach der<br>Herstellungsart<br>des Gases . . . . . | 2·92774        |           | 2·92768                                |           |                           |

Das allgemeine Mittel ist  $2·92771 \pm 0·000022$ , das dividiert durch die Pariser Gravitationskonstante  $\lambda = 1·0003345$  als Gewicht des normalen Liters  $\text{SO}_2$  die Zahl  $L_0 = 2·92673$  oder abgerundet **2·9267** gibt, die mit den Messungen anderer Autoren auf  $1/_{29000}$  übereinstimmt. Auf Sauerstoff  $= 1·4290$

bezogen, erhält man  $2\cdot0481$ ; auf Luft  $= 1\cdot29278$  (Mittel der Werte von Rayleigh und Leduc) die Größe  $2\cdot2639$ .

### $\text{NH}_3$ .

| Versuchsreihe        | 1. Ballon | 2. Ballon | Mittel der Versuchsreihen |
|----------------------|-----------|-----------|---------------------------|
| I .....              | 0·77098   | 0·77121   | 0·77110                   |
| II .....             | 0·77124   | 0·77088   | 0·77106                   |
| III .....            | 0·77083   | 0·77115   | 0·77099                   |
| IV .....             | 0·77102   | 0·77091   | 0·77096                   |
| Mittel der Ballons . | 0·77102   | 0·77104   |                           |

Das arithmetische Mittel  $0\cdot77103 \pm 0\cdot000056$ , wie oben durch  $1\cdot0003345$  geteilt, gibt für den normalen Liter von  $\text{NH}_3$  den Wert  $L_0 = 0\cdot77077$  oder rund  $0\cdot7708$ . Auf Sauerstoff bezogen, gibt dies  $0\cdot53938$  und auf Luft  $0\cdot59621$ . Auch hier stimmt der Wert sehr gut mit dem von Guye und Pintza (Mém. de la soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève, 35, 1908, p. 578) zu  $0\cdot77079$  gefundenen überein.

Es erübrigt sich, die Berechnung des Atomgewichtes des Schwefels und des Stickstoffes mit den gefundenen Werten der Gasdichte von  $\text{SO}_2$  und  $\text{NH}_3$  auszuführen, da bekanntermaßen die hierfür angewendeten Methoden für die leicht verflüssigbaren Gase fühlbare Lücken aufweisen, wiewohl z. B. die Methode der Molekurlumen von Leduc für den Schwefel  $32\cdot067$  als Atomgewicht gäbe, was mit dem Wert  $32\cdot07$  der internationalen Kommission, der aus  $32\cdot068$  aufgerundet ist, sich in guter Übereinstimmung befindet.

### Atomgewicht des Stickstoffes.

Der Verfasser hat das in den letzten Jahren wiederholt durch die Messung von Gasdichten und Analysen stickstoffhaltiger Verbindungen bestimmte Atomgewicht des Stickstoffs ebenfalls zum Gegenstand seiner Untersuchungen gemacht. Dieser mit dem Atomgewicht des Silbers aufs engste verknüpfte Wert, der auf dem Wege ist, neben dem des Sauerstoffes als Basis der modernen Atomgewichte verwendet zu werden,

verlangt deshalb in zahlreichen Bestimmungen mit der größtmöglichen Genauigkeit bestimmt zu werden.

Hierzu scheinen die Stickoxyde und ihre Analyse und die Synthesen von  $\text{N}_2\text{O}_4$  und  $\text{N}_2\text{O}_3$  aus NO und O besonders geeignet zu sein. Die Analyse wurde hierfür von Guye und seinen Mitarbeitern sowie von Gray angewendet. Sie besteht darin, den Sauerstoff des gewogenen Gases an ein Metall zu binden und durch Differenzwägung den O-, beziehungsweise N-Gehalt zu ermitteln.

Ebenso wie die Analyse, gibt die vom Verfasser zum ersten Male in dieser Weise verwendete Synthese ein Mittel, den Wert des Stickstoffes direkt auf den des Sauerstoffes zu beziehen, wobei sie jedoch noch den Vorteil bietet, die Versuchsbedingungen zu variieren, um die den Methoden eigentümlichen Fehler zu erkennen und verschiedene Verhältnisse zwischen N und O zu ermitteln.<sup>1</sup>

Man kann für die Synthese bekannte Mengen des einen oder beider Gase [NO und O,  $\text{N}_2\text{O}_4$  und NO,  $\text{N}_2\text{O}_3$  und O] miteinander vereinigen und die Menge des entstandenen Produktes bestimmen, oder auf eine bekannte Menge der einen Komponente solange die andere einwirken lassen, bis geeignete Reaktionen den Erhalt und die Reinheit des neuen Körpers anzeigen, der dann zur Wägung gelangt.

Die Beschreibung der Einzelheiten der angewendeten synthetischen Methoden muß einer ausführlichen Mitteilung vorbehalten bleiben.

Die in Frage kommenden Gase wurden mit der größten Sorgfalt gereinigt, die Wägungen wie bei den Gasdichten mit dem entsprechenden Gegengewicht ausgeführt; die erforderlichen tiefen Temperaturen wurden je nach Bedürfnis mit Kohlensäurekühlung oder mit flüssigem, eventuell im Vakuum siedendem Stickstoff erhalten.

Die größte Schwierigkeit dieser Synthesen liegt in der bedeutenden Löslichkeit des O in  $\text{N}_2\text{O}_4$  und des NO in  $\text{N}_2\text{O}_3$ , die deshalb große Achtsamkeit und Mühe erfordern, um nichts von der einmal bestimmten Gasmenge zu verlieren, während man gegebenenfalls den Reaktionsüberschuß des andern Gases entfernt. Diese große Löslichkeit führt zur Vermutung, daß

zwischen diesen Gasen noch andere als die bis jetzt als bestehend anerkannten Verbindungen existieren dürften. Gegen diese Annahme von Molverbindungen zwischen  $\text{N}_2\text{O}_4$  und O, sowie  $\text{N}_2\text{O}_3$  und NO liegt bis jetzt kein Hinderungsgrund vor, und der Verfasser hofft diese Frage durch das systematische Studium der Löslichkeits-, Schmelzpunkts- und Dampfdruckkurven der Gemische von NO und O, beziehungsweise  $\text{N}_2\text{O}_4$  mit O und  $\text{N}_2\text{O}_3$  mit NO lösen zu können.

Die Synthese von  $\text{N}_2\text{O}_4$  und  $\text{N}_2\text{O}_3$  wurde in folgenden Variationen ausgeführt.

1. Eine genau bekannte Menge NO wurde mit der zur Bildung von  $\text{N}_2\text{O}_4$  nötigen O-Menge in einem leer und mit dem entstandenen Gas gefüllt gewogenen Verflüssiger vereinigt und so das Verhältnis NO : O bestimmt.

2. Das nach 1. hergestellte  $\text{N}_2\text{O}_4$  wurde im selben Apparat mit der zur Bildung von  $\text{N}_2\text{O}_3$  erforderlichen NO-Menge verbunden, wodurch sich das Verhältnis 2 NO : O ergibt.

3. Das nach 2. entstandene  $\text{N}_2\text{O}_3$  oder eine bekannte Menge eigens dazu dargestellten Gases wurde mit O in  $\text{N}_2\text{O}_4$  verwandelt und so das Verhältnis  $\text{N}_2\text{O}_3$  : O ermittelt.

Für die früher genannte Analyse, die für  $\text{N}_2\text{O}_4$  schon von unsern Vorgängern auf diesem Gebiet ausgeführt worden war, während die von  $\text{N}_2\text{O}_3$  noch niemand unternommen hat, wurde teils speziell dazu dargestelltes, teils durch die unter 3. und 4. genannten Synthesen erhaltenes Gas angewendet.

Die nachstehenden Tabellen geben die Meßresultate für die Atomgewichtsbestimmungen des Stickstoffs.

Ad 1. Synthese von  $\text{N}_2\text{O}_4$  aus NO und O:

| Ver-<br>such | Gramm NO | mit<br>Gramm O | gaben<br>Gramm $\text{N}_2\text{O}_4$ | Atomgewicht des N    |
|--------------|----------|----------------|---------------------------------------|----------------------|
| 1            | 1·22627  | 0·65384        | 1·88011                               | 14·0078              |
| 2            | 1·23426  | 0·65660        | 1·89086                               | 14·0073              |
| 3            | 1·22527  | 0·65334        | 1·87861                               | 14·0063              |
| 4            | 1·22906  | 0·65531        | 1·88437                               | 14·0087              |
| Mittel . . . |          |                |                                       | $14·0075 \pm 0·0005$ |

Ad 2. Synthese von  $\text{N}_2\text{O}_3$  aus NO und O, beziehungsweise aus  $\text{N}_2\text{O}_4$  von ad 1 und NO:

| Ver-<br>such   | Gramm NO | mit<br>Gramm O | gaben<br>Gramm $\text{N}_2\text{O}_3$ | Atomgewicht des N    |
|----------------|----------|----------------|---------------------------------------|----------------------|
| 1              | 2·45259  | 0·65384        | 3·10643                               | 14·0085              |
| 2              | 2·46280  | 0·65660        | 3·11940                               | 14·0067              |
| 3              | 2·45063  | 0·65334        | 3·10397                               | 14·0074              |
| 4              | 2·45809  | 0·65531        | 3·11340                               | 14·0082              |
| Mittel . . . . |          |                |                                       | $14·0077 \pm 0·0004$ |

Ad 3. Synthese von  $\text{N}_2\text{O}_4$  aus  $\text{N}_2\text{O}_3$  und O:

| Ver-<br>such   | Gramm $\text{N}_2\text{O}_3$ | mit<br>Gramm O | gaben<br>Gramm $\text{N}_2\text{O}_4$ | Atomgewicht des N    |
|----------------|------------------------------|----------------|---------------------------------------|----------------------|
| 1              | 1·20468                      | 0·25357        | 1·45825                               | 14·0070              |
| 2              | 1·53106                      | 0·32225        | 1·85331                               | 14·0092              |
| 3              | 1·64258                      | 0·34571        | 1·98829                               | 14·0083              |
| 4              | 3·11340                      | 0·65533        | 3·76873                               | 14·0071              |
| Mittel . . . . |                              |                |                                       | $14·0079 \pm 0·0005$ |

Analyse von  $\text{N}_2\text{O}_4$ :

| Ver-<br>such   | Gramm $\text{N}_2\text{O}_4$ | mit<br>Gramm O | gaben<br>Gramm N | Atomgewicht des N    |
|----------------|------------------------------|----------------|------------------|----------------------|
| 1              | 0·92456                      | 0·64304        | 0·28152          | 14·0095              |
| 2              | 0·99827                      | 0·69434        | 0·30393          | 14·0072              |
| 3              | 0·95147                      | 0·66177        | 0·28970          | 14·0085              |
| 4              | 0·89762                      | 0·62431        | 0·27331          | 14·0090              |
| Mittel . . . . |                              |                |                  | $14·0085 \pm 0·0005$ |

Analyse von  $\text{N}_2\text{O}_3$ :

| Ver-<br>such | Gramm $\text{N}_2\text{O}_3$ | mit<br>Gramm O | gaben<br>Gramm N | Atomgewicht des N            |
|--------------|------------------------------|----------------|------------------|------------------------------|
| 1            | 0·97434                      | 0·61523        | 0·35911          | 14·0083                      |
| 2            | 0·92776                      | 0·58582        | 0·34194          | 14·0086                      |
| 3            | 0·96347                      | 0·62733        | 0·36614          | 14·0075                      |
| 4            | 0·97145                      | 0·61339        | 0·35806          | 14·0097                      |
| 5            | 0·94570                      | 0·59714        | 0·34856          | 14·0092                      |
| Mittel . . . |                              |                |                  | $14\cdot0086 \pm 0\cdot0004$ |

Das Mittel aus den Synthesen ist 14·0077, aus den Analysen 14·0086.

Das arithmetische Mittel aller Werte stimmt mit dem Mittel der fünf Mittelwerte überein und ergibt:  $\text{N} = 14\cdot008 \pm 0\cdot0002$ .

Die Betrachtung dieser Tabellen läßt einen Unterschied in den Werten erkennen, je nachdem sie durch Synthese oder Analyse erhalten sind. Die Ursache liegt daran, daß die Fehlerquellen im einen und im anderen Falle entgegengesetzt auf das Resultat einwirken; die Synthese gibt etwas zu kleine Zahlen, die Analyse etwas zu große. Überdies haben wir die Resultate für das Atomgewicht mit vier Dezimalen aufgeführt, nur um diese Unterschiede besser hervortreten zu lassen.

Jedenfalls dürfte es richtig sein, als Endwert das Mittel aller Bestimmungen zu nehmen, wodurch die Fehler der Methoden sich am besten ausgleichen. Das so erhaltene Mittel gibt als Atomgewicht des Stickstoffes die Zahl

$$\text{N} = 14\cdot008,$$

die der Wahrheit entschieden näher liegt als der internationale Wert 14·01.

Das w. M. Guido Goldschmiedt überreicht zwei Arbeiten aus dem II. chemischen Universitätslaboratorium in Wien:

I. »Über die Umlagerung von Chinin durch Schwefelsäure (II.)« von Bruno Böttcher und Stephanie Horovitz.

Beim Erhitzen von Chininbisulfat mit konzentrierter Schwefelsäure (spezifisches Gewicht 1·61) auf 100° entsteht ein Gemenge zweier isomerer Basen, welche dieselbe Zusammensetzung wie Chinin haben und als  $\alpha$ - und  $\beta$ -Isochinin bezeichnet wurden.  $\alpha$ -Isochinin krystallisiert in weißen rhombischen Blättchen und schmilzt bei 196·5° korr.

Die spezifische Drehung einer einprozentigen Lösung in Alkohol (spezifisches Gewicht 0·81) beträgt —245°.

Das neutrale Sulfat ist in Wasser leichter löslich als das entsprechende Chininsulfat. Zur Abscheidung des  $\alpha$ -Isochinins aus dem ursprünglichen Basengemisch dient das schwer lösliche Tartrat.  $\beta$ -Isochinin krystallisiert in weißen Nadeln und schmilzt bei 189° korr.

Die spezifische Drehung einer einprozentigen Lösung in Alkohol (spezifisches Gewicht 0·81) beträgt —195·35°.

Das neutrale Sulfat ist in Wasser sehr leicht löslich, ebenso das neutrale Tartrat. Zur Abscheidung der Base aus dem ursprünglichen Basengemisch dient das schwer lösliche Oxalat.

Neben den beiden Isomeren entsteht bei der Umlagerung mit Schwefelsäure ein in Äther und Wasser unlösliches Öl, das noch näher untersucht werden muß.

Die Arbeiten von Skraup über die Umlagerung von Chinin durch Jodwasserstoffsäure wurden wiederholt und es wurde festgestellt, daß auch bei dieser Umlagerung  $\alpha$ - und  $\beta$ -Isochinin entstehen, während Skraup nur eine Base vom Schmelzpunkt 191° (Pseudochinin) fand, die, wie festgestellt wurde, ein Gemisch von  $\alpha$ - und  $\beta$ -Isochinin ist. Lippmann und Fleißner,<sup>2</sup> die dasselbe Gebiet bearbeiteten, fanden bei der Umlagerung von Chinin mit Jodwasserstoffsäure eine Base vom Schmelzpunkt 186° (Isochinin). Das Isochinin Lippmann's ist mit unserem  $\beta$ -Isochinin identisch, was wir an einem Originalpräparat, das mehrere Male umkrystallisiert wurde und den Schmelzpunkt auf 183° korr. erhöhte, feststellen konnten.



## II. »Notiz über den Schmelzpunkt des Anthrachinons« von Ernst Philippi.

Der Schmelzpunkt des Anthrachinons liegt nach Beilstein's Handbuch und Richter's Lexikon der Kohlenstoffverbindungen bei  $273^{\circ}$ . In vielen Abhandlungen findet sich die gleiche Angabe, doch haben einige Beobachter auch höhere Schmelztemperaturen (bis  $277^{\circ}$ ) aufgeführt. Kämpf (J. pr. Ch., 78, 257) allein, hat bei im Vakuum sublimiertem Anthrachinon Verflüssigung bei  $286^{\circ}$  gesehen.

Verfasser hat an reinem Anthrachinon gefunden, daß dieses in der Tat bei  $285$  bis  $286^{\circ}$  korr. schmilzt; auch der Erstarrungspunkt, nach Landoldt bestimmt, liegt bei dieser Temperatur.

---

Das w. M. Prof. F. Exner legt folgende Abhandlungen vor:

1. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XII. Ein einfacher Versuch zur Demonstration der Reichweite (Range) der  $\alpha$ -Strahlen«, von Dr. Karl Przibram.

Der Versuch, der hier ausführlich besprochen wird, findet sich bereits in der vorläufigen Mitteilung im Akademischen Anzeiger vom 25. Jänner 1912 kurz beschrieben. Bei der weiteren Untersuchung hat er sich als sehr geeignet zu einem Vorlesungsexperiment (Projektion) erwiesen.

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XIV. Über den Phosphorgehalt der Phosphornebelteilchen«, von Dr. Karl Przibram.

Die Ladungsbestimmungen an Phosphorteilchen hatten ergeben, daß sich ihre mittlere Einheitsladung, die Dichte gleich eins gesetzt, etwa zu  $6 \cdot 10^{-10}$  e. s. E. berechnet, und es wurde deshalb die Vermutung ausgesprochen, die Dichte sei wesentlich höher als eins. In diesem Falle zeigt eine Überschlagsrechnung, daß in etwa  $1 \text{ cm}^3$  Phosphorluft eine meßbare Phosphormenge enthalten sein muß. Die Untersuchung, bei der der Verfasser durch Herrn Dr. Fritz Paneth unterstützt

wurde, hat zwar zu keiner Bestimmung der Dichte der Tröpfchen geführt, aber doch gezeigt, daß die tatsächlich vorhandene Phosphormenge von der zu erwartenden Größenordnung ist.

3. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XV. Über die Wirkung von Radiumemanation auf Mononatriumurat«, von E. v. Knaffl-Lenz und W. Wiechowski.

Gudzent hatte behauptet, daß aus Radiumemanation fallweise entstehendes Radium *D* die Löslichkeit des Mononatriumurates wesentlich vermehrt und dasselbe sich zu Kohlensäure und Ammoniak zersetzt. Das hätte für den Abbau der Harnsäure große Bedeutung. Es wird aber in der vorliegenden Abhandlung gezeigt, das von einer Vermehrung der Löslichkeit und einer Zersetzung unter der Einwirkung von Radiumemanation selbst bei sehr hohen Konzentrationen derselben keine Rede sein kann.

---

Prof. Dr. H. Mache legt eine von ihm in Gemeinschaft mit Herrn L. Flamm verfaßte Arbeit mit dem Titel vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XIII. Über die quantitative Messung der Radiumemanation im Schutzringplattenkondensator.«

In der vorliegenden Arbeit wird der zwischen zwei unendlich ausgedehnten Platten durch Radiumemanation und deren an der Wand abgelagerten aktiven Beschlag erzeugte Sättigungsstrom für den Fall des radioaktiven Gleichgewichtes theoretisch berechnet. In erster Annäherung wird mit konstanter mittlerer Ionisierung der  $\alpha$ -Partikel gerechnet (Mittelwertsformel), in zweiter Annäherung mit einer der Bragg'schen Ionisierungskurve für die  $\alpha$ -Partikel sich gut anschließenden Parabel zweiter Ordnung (Parabelformel). Experimentell geprüft wurden die Formeln mit einem Kreisplattenkondensator mit Schutzring, der noch von einem auf die halbe Spannung geladenen Schutzzylinder umgeben war, eine Anordnung, welche die Korrektur auf das den Rechnungen zugrunde gelegte homogene Feld zu bestimmen gestattete, so daß bis auf größere Plattendistanzen gegangen werden konnte. Während

die Mittelwertsformel sich gut an die Beobachtungen anschließt, zeigt die genauere Parabelformel, daß zu der ionisierenden Wirkung der ausgeschleuderten  $\alpha$ -Strahlen noch ein Zusatzeffekt hinzukommt, der bei 1 cm Plattendistanz bis zu 16% ansteigt und dessen Natur noch aufzuklären ist. Doch gestattet die Mittelwertsformel, auf unendliche Plattendistanz zu extrapolieren und so das Sättigungsstromäquivalent eines »Curie« zu bestimmen, da bei den Messungen eine Lösung bekannten Radiumgehaltes, von der Hönigschmid'schen Atomgewichtsbestimmung herrührend, verwendet worden war. Es ergaben sich dafür  $2 \cdot 67 \cdot 10^6$  st. E.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Fouveau de Courmelles, Dr.: L'année électrique, électrothérapique et radiographique. Revue annuelle des progrès électriques en 1911. Douzième année. Paris, 1912; 8°.

---

1911.

Nr. 12.

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

---

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 m

---

Dezember 1911

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48° 14'9" N-Breite. im Monate

| Tag    | Luftdruck in Millimetern |             |             |                    |  | Temperatur in Celsiusgraden |            |              |                    |  |
|--------|--------------------------|-------------|-------------|--------------------|--|-----------------------------|------------|--------------|--------------------|--|
|        | 7h                       | 2h          | 9h          | Tages-<br>mittel*) | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand | 7h                          | 2h         | 9h           | Tages-<br>mittel*) | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand |
| 1      | 752.2                    | 749.7       | 749.3       | 750.4              | + 5.4                                  | 3.9                         | 4.2        | 3.5          | 3.9                | + 2.4                                  |
| 2      | 50.9                     | 51.6        | 51.5        | 51.3               | + 6.3                                  | 2.2                         | 3.4        | 3.4          | 3.0                | + 1.7                                  |
| 3      | 50.2                     | 49.5        | 48.8        | 49.5               | + 4.5                                  | 0.2                         | 1.0        | 1.1          | 0.8                | - 0.3                                  |
| 4      | 48.0                     | 47.4        | 47.4        | 47.6               | + 2.5                                  | 2.2                         | 4.1        | 2.1          | 2.8                | + 1.9                                  |
| 5      | 47.4                     | 46.8        | 47.3        | 47.2               | + 2.1                                  | 1.8                         | 3.0        | 2.4          | 2.4                | + 1.6                                  |
| 6      | 49.4                     | 51.1        | 52.4        | 51.0               | + 5.9                                  | 1.4                         | 3.6        | 1.8          | 2.3                | + 1.6                                  |
| 7      | 50.9                     | 47.6        | 44.7        | 47.7               | + 2.6                                  | 0.5                         | 2.8        | 2.6          | 2.0                | + 1.4                                  |
| 8      | 42.8                     | 41.0        | 40.4        | 41.4               | - 3.8                                  | 2.2                         | 4.6        | 5.2          | 4.0                | + 3.5                                  |
| 9      | 38.1                     | 37.2        | 41.5        | 38.9               | - 6.3                                  | 4.8                         | 6.4        | 5.0          | 5.4                | + 5.0                                  |
| 10     | 44.0                     | 43.9        | 42.7        | 43.5               | - 1.7                                  | 4.6                         | 5.7        | 1.2          | 3.8                | + 3.5                                  |
| 11     | 36.6                     | 33.9        | 34.6        | 35.0               | -10.2                                  | - 0.2                       | 4.9        | 3.3          | 2.7                | + 2.5                                  |
| 12     | 37.7                     | 39.1        | 41.4        | 39.4               | - 5.9                                  | 2.8                         | 2.8        | 2.8          | 2.8                | + 2.8                                  |
| 13     | 44.5                     | 43.7        | 43.8        | 44.0               | - 1.3                                  | 1.2                         | 4.6        | 0.8          | 2.2                | + 2.3                                  |
| 14     | 44.8                     | 45.7        | 46.9        | 45.8               | + 0.5                                  | 0.8                         | 2.6        | 3.0          | 2.1                | + 2.3                                  |
| 15     | 45.9                     | 43.1        | 42.2        | 43.7               | - 1.6                                  | 1.9                         | 3.3        | 3.9          | 3.0                | + 3.3                                  |
| 16     | 44.0                     | 45.6        | 48.4        | 46.0               | + 0.7                                  | 2.8                         | 5.0        | 3.8          | 3.9                | + 4.3                                  |
| 17     | 51.5                     | 52.8        | 53.5        | 52.6               | + 7.2                                  | 4.8                         | 6.7        | 1.0          | 4.2                | + 4.8                                  |
| 18     | 53.8                     | 53.1        | 52.1        | <b>53.0</b>        | + <b>7.6</b>                           | 0.4                         | - 0.6      | - 0.8        | - 0.3              | + 0.4                                  |
| 19     | 51.1                     | 50.0        | 49.2        | 50.1               | + 4.7                                  | - 0.7                       | 0.2        | - 0.2        | - 0.2              | + 0.6                                  |
| 20     | 45.2                     | 40.3        | 40.2        | 41.9               | - 3.5                                  | - 0.3                       | - 0.2      | 0.7          | 0.1                | + 0.8                                  |
| 21     | 40.2                     | 35.8        | 31.8        | 35.9               | - 9.5                                  | 5.4                         | <b>7.4</b> | 4.8          | 5.9                | + 6.9                                  |
| 22     | 31.2                     | 38.6        | 40.1        | 36.6               | - 8.9                                  | 7.2                         | <b>7.4</b> | 4.8          | <b>6.5</b>         | + <b>7.6</b>                           |
| 23     | 32.0                     | 31.3        | 41.4        | 34.9               | -10.6                                  | 3.4                         | 6.4        | 3.0          | 4.3                | + 5.5                                  |
| 24     | 46.6                     | 46.5        | 44.2        | 45.8               | + 0.3                                  | 4.4                         | 5.0        | 0.8          | 3.4                | + 4.7                                  |
| 25     | 38.6                     | 34.6        | 33.8        | 35.7               | - 9.8                                  | 1.1                         | 3.1        | 0.9          | 1.7                | + 3.1                                  |
| 26     | 36.4                     | 37.8        | 39.1        | 37.8               | - 7.8                                  | 4.4                         | 6.2        | 5.0          | 5.2                | + 6.7                                  |
| 27     | 35.1                     | <b>31.0</b> | 35.3        | <b>33.8</b>        | - <b>11.8</b>                          | 1.3                         | 3.1        | 3.5          | 2.6                | + 4.2                                  |
| 28     | 42.0                     | 44.6        | 47.8        | 44.8               | - 0.9                                  | 3.4                         | 3.8        | 2.0          | 3.1                | + 4.8                                  |
| 29     | 43.3                     | 38.8        | 41.9        | 41.3               | - <b>4.4</b>                           | 1.4                         | 6.5        | 7.3          | 5.1                | + 6.9                                  |
| 30     | 47.4                     | 48.7        | 47.2        | 47.8               | + 2.0                                  | 3.6                         | 3.4        | 2.7          | 3.2                | + 5.1                                  |
| 31     | 49.9                     | 53.4        | <b>54.7</b> | 52.7               | + 6.9                                  | - 0.1                       | 0.6        | - <b>1.7</b> | - <b>0.4</b>       | + 1.7                                  |
| Mittel | 744.25                   | 743.69      | 744.37      | 744.10             | - 1.25                                 | 2.3                         | 3.9        | 2.6          | 3.0                | + 3.3                                  |

Maximum des Luftdruckes : 754.7 mm am 31.

Minimum des Luftdruckes : 731.0 mm am 27.

Absolutes Maximum der Temperatur : 9.2° C am 22.

Absolutes Minimum der Temperatur : -3.0° C am 31.

Temperaturmittel\*\*): 2.9° C.

\*)  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

\*\*)  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Dezember 1911.

16° 21.7' E-Länge v. Gr.

| Temperatur in Celsiusgraden |              |                    |                    | Absolute Feuchtigkeit in <i>mm</i> |            |            |                  | Feuchtigkeit in Prozenten |           |     |                  |
|-----------------------------|--------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|------------|------------|------------------|---------------------------|-----------|-----|------------------|
| Max.                        | Min.         | Insola-<br>tion *) | Radia-<br>tion **) | 7h                                 | 2h         | 9h         | Tages-<br>mittel | 7h                        | 2h        | 9h  | Tages-<br>mittel |
|                             |              | Max.               | Min.               |                                    |            |            |                  |                           |           |     |                  |
| 6.4                         | 2.0          | 7.2                | — 0.8              | 5.2                                | 5.1        | 4.7        | 5.0              | 86                        | 82        | 80  | 83               |
| 3.4                         | 1.8          | 4.7                | — 2.9              | 4.9                                | 5.1        | 4.9        | 5.0              | 92                        | 88        | 85  | 88               |
| 1.8                         | 0.1          | 3.9                | — 4.4              | 3.8                                | 4.2        | 4.5        | 4.2              | 82                        | 85        | 90  | 86               |
| 4.1                         | 1.8          | 8.4                | — 3.5              | 4.9                                | 4.8        | 4.4        | 4.7              | 92                        | 78        | 82  | 84               |
| 3.0                         | 0.9          | 5.9                | — 5.7              | 4.6                                | 4.6        | 4.2        | 4.5              | 88                        | 81        | 78  | 82               |
| 3.9                         | 1.3          | 5.0                | — 4.7              | 4.6                                | 5.0        | 4.9        | 4.8              | 90                        | 85        | 93  | 89               |
| 2.9                         | 0.3          | 5.7                | — 3.8              | 4.5                                | 5.1        | 5.3        | 5.0              | 95                        | 90        | 95  | 93               |
| 5.3                         | 1.2          | 6.9                | — 3.1              | 5.1                                | 5.6        | 5.8        | 5.5              | 95                        | 88        | 87  | 90               |
| 6.7                         | 4.3          | 8.0                | — 0.4              | 6.3                                | <b>7.1</b> | 5.4        | <b>6.3</b>       | 97                        | 99        | 83  | 93               |
| 5.7                         | — 0.1        | 25.8               | — 1.5              | 4.9                                | 4.3        | 4.2        | 4.5              | 77                        | <b>59</b> | 83  | 73               |
| 4.9                         | — 0.8        | 22.6               | — 8.1              | 4.4                                | 4.9        | 5.3        | 4.9              | 96                        | 76        | 91  | 88               |
| 4.2                         | 2.1          | 4.7                | — 3.7              | 5.0                                | 5.0        | 4.9        | 5.0              | 89                        | 89        | 87  | 88               |
| 5.0                         | 0.4          | 23.3               | — 6.9              | 4.6                                | 4.6        | 4.6        | 4.6              | 92                        | 73        | 95  | 87               |
| 3.2                         | 0.4          | 3.9                | — 7.2              | 4.8                                | 5.3        | 5.5        | 5.2              | 98                        | 97        | 97  | 97               |
| 4.0                         | 1.6          | 4.1                | — 2.9              | 5.1                                | 5.7        | 5.9        | 5.6              | 97                        | 98        | 97  | 97               |
| 5.4                         | 2.4          | 23.5               | — 2.7              | 4.7                                | 5.1        | 5.0        | 4.9              | 84                        | 79        | 84  | 82               |
| 6.9                         | — 0.1        | <b>30.0</b>        | — 1.2              | 5.1                                | 5.0        | 4.3        | 4.8              | 80                        | 68        | 88  | 79               |
| 0.4                         | — 1.2        | 3.8                | — <b>8.9</b>       | 4.6                                | 4.3        | 4.3        | 4.4              | 97                        | 98        | 100 | 98               |
| 0.2                         | — 1.3        | 1.2                | — 5.4              | 4.2                                | 4.6        | 4.4        | 4.4              | 96                        | 98        | 96  | 97               |
| 5.4                         | — 0.6        | 9.0                | — 4.8              | 4.4                                | 4.4        | 4.7        | 4.5              | 98                        | 98        | 96  | 97               |
| 9.0                         | 4.5          | 26.0               | — 4.3              | 4.2                                | 5.9        | 5.7        | 5.3              | 63                        | 77        | 88  | 76               |
| <b>9.2</b>                  | 3.7          | 11.7               | — 1.8              | 5.7                                | 5.0        | 4.3        | 5.0              | 75                        | 65        | 67  | <b>69</b>        |
| 6.4                         | 2.4          | 10.7               | — 5.5              | 4.4                                | 6.2        | 5.1        | 5.2              | 76                        | 86        | 89  | 84               |
| 5.4                         | — 0.1        | 25.3               | — 2.8              | 4.4                                | 4.3        | 3.7        | 4.1              | 69                        | 66        | 76  | 70               |
| 4.8                         | — 0.1        | 8.0                | — 7.5              | 4.5                                | 4.5        | 4.6        | 4.5              | 91                        | 78        | 93  | 87               |
| 6.5                         | 4.1          | 26.5               | — 4.0              | 4.1                                | 5.0        | 4.7        | 4.6              | 65                        | 70        | 72  | <b>69</b>        |
| 5.3                         | 1.1          | 5.4                | — 5.8              | 4.4                                | 5.3        | 4.9        | 4.9              | 86                        | 92        | 83  | 87               |
| 4.1                         | 1.9          | 26.3               | — 3.5              | 4.4                                | 3.8        | 3.8        | 4.0              | 76                        | 63        | 71  | 70               |
| 7.7                         | 0.5          | 10.0               | — 6.2              | 4.7                                | 5.6        | 4.6        | 5.0              | 93                        | 77        | 60  | 77               |
| 7.0                         | 1.7          | 10.2               | — 1.8              | 5.1                                | 3.6        | 4.1        | 4.3              | 86                        | 61        | 73  | 73               |
| 1.7                         | — <b>3.0</b> | 23.0               | — 8.3              | 4.0                                | 3.1        | <b>2.9</b> | <b>3.3</b>       | 81                        | 63        | 78  | 72               |
| 4.8                         | 1.1          | 12.6               | — 4.3              | 4.7                                | 4.9        | 4.7        | 4.8              | 87                        | 81        | 85  | 84               |

Insolationsmaximum: 30.0° C am 17.

Radiationsminimum: —8.9° C am 18.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 7.1 *mm* am 9.Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 2.9 *mm* am 31.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 59% am 10.

\*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\*) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

| Tag    | Windrichtung und Stärke |       |       | Windgeschwindigkeit<br>in Met. in d. Sekunde |         |      | Niederschlag<br>in mm gemessen |      |      |
|--------|-------------------------|-------|-------|--|---------|------|--------------------------------|------|------|
|        | 7h                      | 2h    | 9h    | Mittel                                       | Maximum |      | 7h                             | 2h   | 9h   |
| 1      | N 1                     | E 1   | — 0   | 1.3  | NNE     | 2.8  | —                              | —    | 0.2* |
| 2      | W 1                     | NNW 1 | N 1   | 2.3  | NW      | 3.6  | 3.0●                           | —    | 0.2● |
| 3      | NNE 1                   | E 1   | ENE 1 | 2.2  | SE      | 3.9  | —                              | —    | —    |
| 4      | SE 1                    | SE 2  | SE 1  | 4.4  | SE      | 6.1  | —                              | —    | —    |
| 5      | S 1                     | SSE 3 | SSE 3 | 5.0  | SSE     | 8.6  | —                              | 0.0● | —    |
| 6      | SSE 2                   | SE 2  | SE 2  | 6.0  | SSE     | 8.3  | —                              | —    | —    |
| 7      | SE 3                    | SSE 4 | SSE 3 | 7.1  | SSE     | 8.9  | —                              | —    | —    |
| 8      | S 2                     | SSE 3 | SSE 2 | 5.7  | SSE     | 7.5  | 0.0●                           | 0.3● | 0.0* |
| 9      | SSE 3                   | SSE 2 | NW 5  | 7.0  | WNW     | 12.2 | —                              | —    | 0.0* |
| 10     | W 3                     | WNW 3 | NW 1  | 5.2  | WNW     | 9.3  | 1.0●                           | —    | —    |
| 11     | SSE 4                   | SSE 2 | E 1   | 4.2  | SSE     | 9.4  | —                              | —    | —    |
| 12     | W 1                     | W 3   | W 5   | 5.9  | WNW     | 10.0 | 1.1*                           | 2.3● | 3.0● |
| 13     | W 1                     | SE 1  | SSE 1 | 2.9  | WNW     | 8.6  | 0.7●                           | —    | —    |
| 14     | SE 1                    | — 0   | — 0   | 1.1  | SE      | 2.5  | —                              | 0.0≡ | 0.1≡ |
| 15     | SSE 1                   | S 1   | N 1   | 2.2  | SE      | 5.6  | 0.0≡                           | 0.0≡ | 0.0≡ |
| 16     | NW 3                    | NW 3  | WNW 4 | 6.3  | WNW     | 10.6 | 0.6●                           | 0.0● | 0.0● |
| 17     | W 3                     | NW 2  | — 0   | 3.7  | WNW     | 6.7  | —                              | —    | —    |
| 18     | — 0                     | E 1   | E 1   | 1.5  | SE      | 4.2  | —                              | —    | —    |
| 19     | E 1                     | SE 2  | SE 2  | 5.2  | SSE     | 7.2  | —                              | —    | —    |
| 20     | SE 3                    | SE 3  | WNW 3 | 6.6  | SSE     | 9.2  | 0.0≡                           | 0.0≡ | 0.0≡ |
| 21     | SW 2                    | S 2   | W 1   | 3.9  | WNW     | 8.3  | 4.2●                           | —    | 0.0● |
| 22     | W 6                     | NW 5  | WNW 5 | 9.9  | WNW     | 18.6 | 0.5●                           | 3.3● | 0.2● |
| 23     | S 1                     | NW 1  | NW 4  | 5.0  | NW      | 12.2 | 0.0●                           | 5.5● | 6.3● |
| 24     | WNW 4                   | NW 3  | W 1   | 6.8  | WNW     | 11.9 | 0.9●                           | 0.0● | —    |
| 25     | SE 1                    | E 2   | — 0   | 3.3  | WNW     | 15.0 | 0.6●                           | —    | 5.0* |
| 26     | W 3                     | W 4   | W 4   | 8.3  | WNW     | 13.9 | 2.4*                           | —    | 0.0● |
| 27     | SW 1                    | — 0   | WNW 6 | 4.8  | WNW     | 13.3 | —                              | 1.5≡ | 7.5● |
| 28     | NW 4                    | NW 4  | NW 4  | 7.9  | NW      | 10.3 | 0.9●                           | —    | —    |
| 29     | SW 1                    | WNW 5 | NW 6  | 7.1  | WNW     | 15.3 | 0.1*                           | 7.4* | 2.1● |
| 30     | NNW 2                   | N 1   | S 1   | 3.7  | NNW     | 9.2  | 0.9●                           | —    | —    |
| 31     | N 1                     | N 2   | WNW 1 | 3.4  | N       | 6.7  | 2.2*                           | —    | —    |
| Mittel | 2.0                     | 2.2   | 2.3   | 4.9  |         | 9.0  | 19.1                           | 20.3 | 24.6 |

### Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N NNE NE ENE E ESE SE SSE S SSW SW WSW W WNW NW NNW

Häufigkeit, Stunden

43 24 17 21 12 19 82 **150** 16 17 12 24 44 147 72 19

Gesamtweg in Kilometern

450 140 74 103 64 105 1271 3034 220 132 53 277 845 **4236** 1726 257

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

2.9 1.6 1.2 1.4 1.5 1.5 4.3 5.6 3.8 2.2 1.2 3.2 5.3 8.0 6.7 3.8

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

6.7 3.9 3.1 2.8 3.9 2.5 7.2 9.4 8.3 3.9 1.9 6.4 18.3 **18.6** 12.8 9.2

Anzahl der Windstillen, Stunden: 25.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter).

Dezember 1911. 16° 21.7' E-Länge v. Gr.

| Tag    | Bemerkungen  | Bewölkung                |                          |                          |                  |
|--------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|
|        |  | 7h                       | 2h                       | 9h                       | Tages-<br>mittel |
| 1      | Trüb; $\equiv^0 \infty^0 -2$ ; $\bullet^0 \times^0$ 7 <sup>40</sup> —9 p, $\bullet^0 \times^0$ —Mtt. n.                                  | 101 $\equiv^0$           | 101 $\equiv^0$           | 101 $\bullet^0 \times^0$ | 10.0             |
| 2      | Trüb; $\equiv^0$ ; $\bullet^0$ vorm. nm. ztw..   | 101 $\equiv^0$           | 101 $\bullet^0$          | 101 $\infty^0$           | 10.0             |
| 3      | Trüb; $\equiv^0 -1 \infty^0 -2$ .  | 101                      | 101 $\equiv^0$           | 101 $\equiv^0 \infty^0$  | 10.0             |
| 4      | Allgem. trüb; ztw. $\odot^0$ ; abd. etw. kl.; $\equiv^0 -1 \infty^0 -2$ ; $\sqcup$ 9 p.  | 10 $\equiv^1$            | 100 $-1 \equiv^0$        | 90 $-1 \equiv^0$         | 9.7              |
| 5      | Trüb; $\equiv^0 -1 \infty^0 -2$ ; $\bullet^0 \equiv^2$ 7 <sup>25</sup> a—12 <sup>20</sup> p ztw. $\sqcup$ 9 p ztw.                       | 101 $\equiv^1$           | 91 $\equiv^1$            | 90 $-1 \equiv^0$         | 9.3              |
| 6      | Trüb; $\equiv^0 -1 \equiv^1 \infty^1 -2$ .   | 101 $\equiv^0$           | 101 $\equiv^1$           | 101 $\equiv^0 \equiv^1$  | 10.0             |
| 7      | Trüb; $\equiv^0 -1 \equiv^0 -1 \equiv^0 \infty^0 -2$ .   | 101 $\equiv^0 \equiv^0$  | 101 $\equiv^1 \equiv^1$  | 101 $\equiv^0 \equiv^1$  | 10.0             |
| 8      | Trüb; $\equiv^0 -1 \infty^0 -2$ ; $\bullet^0$ 5 <sup>58</sup> —6 <sup>50</sup> a, 9 <sup>30</sup> a—Mittg. ztw.,                         | 101 $\equiv^0$           | 100 $\equiv^1$           | 101                      | 10.0             |
| 9      | Trüb; $\equiv^1 \equiv^1 \infty^1 -2$ ; $\bullet^0 \times^0$ 8 <sup>45</sup> p—12 Mtt. [ $\times^0$ 12 <sup>30</sup> —1 p.               | 101 $\equiv^1$           | 101 $\equiv^1 \equiv^1$  | 101 $\bullet^0 \times^0$ | 10.0             |
| 10     | Wechs. wolk., ztw. $\odot^0 -1$ ; $\equiv^0 \infty^0$ ; $\bullet^0 \times^0$ 6—7 <sup>05</sup> a; $\sim^0$ abd.                          | 90 $-1$                  | 40 $-1$                  | 20 $\equiv^0$            | 5.0              |
| 11     | Wechs. wolk., $\odot^0 -1$ ; $\equiv^0 -1 \infty^0 -1 \infty^0 -2$ .   | 50 $-1 \equiv^0$         | 70 $-1 \equiv^0$         | 100 $-1 \equiv^0$        | 7.3              |
| 12     | Trüb; $\bullet^0 -1 \times^0$ ; ganz. Tag, ztw. $\equiv^0 \infty^0 -2$ .   | 101 $\bullet^0 \times^0$ | 101 $\equiv^0 \bullet^0$ | 80 $-1 \bullet^0$        | 9.3              |
| 13     | $\odot^0 -1$ ; $\equiv^0 -1 \infty^1 -2 \infty^0 \sim^0$ .   | 11                       | 20 $\equiv^0$            | 0 $\equiv^1$             | 1.0              |
| 14     | Trüb; $\equiv^1 \equiv^1 \infty^2 \equiv^0$ .  | 101 $\equiv^1 \equiv^0$  | 101 $\equiv^0$           | 101 $\equiv^1 \equiv^0$  | 10.0             |
| 15     | $\equiv^2 \equiv^2 \equiv^0 -2 \infty^1$ .   | 101 $\equiv^0 \equiv^1$  | 101 $\equiv^1 \equiv^1$  | 101 $\equiv^1 \equiv^1$  | 10.0             |
| 16     | Vm. wechs. wolk., $\odot^0 -1$ , nm. trüb; $\infty^0 -1$ ; $\bullet^0$ 1 <sup>57</sup> p.  | 101                      | 90 $-1$                  | 101                      | 9.7              |
| 17     | Von vm. geg. abd. abn. bew., $\odot^0 -1$ ; $\equiv^0 -1 \infty^0 -1 \infty^1 -2$ .  | 101                      | 40 $-1$                  | 0 $\equiv^0 -1$          | 4.7              |
| 18     | Trüb; $\equiv^2 \equiv^1 -2 \infty^0 \infty^1 \sim^0$ .  | 102 $\equiv^2 \equiv^2$  | 101 $\equiv^1 \equiv^2$  | 101 $\equiv^2$           | 10.0             |
| 19     | Trüb; $\equiv^2 \equiv^1 \infty^0 -1 \sim^0$ .   | 101 $\equiv^2 \equiv^2$  | 101 $\equiv^1 \equiv^1$  | 101 $\equiv^1 \equiv^1$  | 10.0             |
| 20     | Trüb; $\equiv^0 -1 \equiv^1 \equiv^0$ ; $\bullet^1$ 9 <sup>35</sup> p—Mtt. [2 Nebensonnen.   | 101 $\equiv^0$           | 101 $\equiv^1 \equiv^1$  | 101 $\equiv^0 \equiv^1$  | 10.0             |
| 21     | Vm. $\odot^1$ , nm. bd.; $\equiv^0 -2 \infty^2$ ; $\bullet^0$ 9 p; 10 <sup>30</sup> a $\odot$ m.   | 11                       | 100 $-1$                 | 101 $\equiv^0 -0$        | 7.0              |
| 22     | Vm. trüb, nm. wechs. wolk., $\odot^0$ ztw., $\bullet^0 \times^0$ 5 <sup>57</sup> —9 <sup>20</sup> a,                                     | 101 $\bullet^0 \times^0$ | 90 $-1$                  | 10                       | 6.7              |
| 23     | Trüb; tgsüb. $\bullet^0 -1$ ; $\equiv^0 -1 \infty^0 -2$ . [ob. 6 <sup>13</sup> —6 <sup>30</sup> p; $\infty^0 -1$ .                       | 101 $\equiv^0 \bullet^0$ | 101 $\bullet^0$          | 101 $\bullet^0 -1$       | 10.0             |
| 24     | $\odot^0 -2$ ; $\equiv^1 \infty^0 \infty^0 \vee^0$ ; $\bullet^0$ 9 <sup>30</sup> —10 <sup>15</sup> a ztw.                                | 101                      | 31                       | 10 $\equiv^1$            | 4.7              |
| 25     | Trüb; ztw. $\odot^0$ ; $\bullet^0 \times^0$ 3 <sup>45</sup> —7 <sup>31</sup> a; $\bullet^0 \times^0$ 4 <sup>45</sup> p—1a; $\equiv^0 -1$ | 101 $\bullet^0 \equiv^1$ | 101                      | 102 $\bullet^0 \times^1$ | 10.0             |
| 26     | $\odot^0 -2$ ; $\odot^0$ 12 mittg., $\sqcup^0$ 9 p; $\bullet^0$ 7 <sup>27</sup> p. [ $\infty^1 -2 \sim^0$ .                              | 70 $-1$                  | 60 $-1$                  | 21 $-0$                  | 5.0              |
| 27     | Trüb; $\bullet^0 -1$ 9 <sup>30</sup> a—12 <sup>30</sup> a ztw.; $\equiv^1 -2 \equiv^0 -1$ [ $\infty^0$ .                                 | 70 $-1 \equiv^1$         | 101 $\equiv^1 \bullet^0$ | 101 $\bullet^0 -1$       | 9.0              |
| 28     | Vm. trüb, nm. Ausheit; $\bullet^0 \times^0$ 10 <sup>12</sup> a; $\infty^0$ .   | 80 $-1$                  | 70 $-1$                  | 71                       | 7.3              |
| 29     | Trüb; $\times^0 \bullet^0$ 5 <sup>30</sup> a—11 <sup>15</sup> a, $\bullet^0$ —4 <sup>30</sup> p ztw.                                     | 101 $\times^0 -1$        | 101 $\bullet^0$          | 91                       | 9.7              |
| 30     | Trüb; $\bullet^1$ 0 <sup>30</sup> a; $\equiv^0 \infty^0$ .   | 101                      | 91                       | 101 $\equiv^0$           | 9.7              |
| 31     | Vm. wechs. wolk., nm. Ausheit., $\odot^0 -2$ ; $\times^0$ Mittn.—<br>[6 <sup>15</sup> a; $\infty^0 \infty^0 \sim^0$ .                    | 21                       | 30 $-1$                  | 0                        | 1.7              |
| Mittel |  | 8.7                      | 8.5                      | 7.7                      | 8.3              |

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 12.7 mm am 23./24.

Niederschlagshöhe: 64.0 mm.

## Zeichenerklärung:

Sonnenschein  $\odot$ , Regen  $\bullet$ , Schnee  $\times$ , Hagel  $\Delta$ , Graupeln  $\Delta$ , Nebel  $\equiv$ , Bodennebel  $\equiv$ ,  
 Nebelreißer  $\equiv$ , Tau  $\Delta$ , Reif  $\text{—}$ , Rauhref  $\vee$ , Glatteis  $\sim$ , Sturm  $\text{W}$ , Gewitter  $\text{R}$ , Wetter-  
 leuchten  $\text{<}$ , Schneedecke  $\text{R}$ , Schneegestöber  $\text{H}$ , Höhenrauch  $\infty$ , Halo um Sonne  $\oplus$ , Kranz  
 um Sonne  $\odot$ , Halo um Mond  $\sqcup$ , Kranz um Mond  $\sqcup$ , Regenbogen  $\text{U}$



Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)

im Monate Dezember 1911.

| Tag              | Ver-<br>dun-<br>stung<br>in <i>mm</i> | Dauer<br>des<br>Sonnen-<br>scheins<br>in<br>Stunden | Ozon,<br>Tages-<br>mittel | Bodentemperatur in der Tiefe von |                  |               |               |               |
|------------------|---------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
|                  |                                       |   |                           | 0.50 <i>m</i>                    | 1.00 <i>m</i>    | 2.00 <i>m</i> | 3.00 <i>m</i> | 4.00 <i>m</i> |
|                  |                                       |   |                           | Tages-<br>mittel                 | Tages-<br>mittel | 2h            | 2h            | 2h            |
| 1                | 0.3                                   | 0.0   | 0.0                       | 5.7                              | 7.5              | 11.0          | 11.6          | 11.7          |
| 2                | 0.2                                   | 0.0   | 0.0                       | 5.5                              | 7.5              | 10.8          | 11.5          | 11.7          |
| 3                | 0.2                                   | 0.0   | 0.0                       | 5.1                              | 7.5              | 10.8          | 11.5          | 11.7          |
| 4                | 0.2                                   | 0.0   | 0.0                       | 4.7                              | 7.4              | 10.7          | 11.5          | 11.6          |
| 5                | 0.2                                   | 0.0   | 0.0                       | 4.6                              | 7.3              | 10.7          | 11.4          | 11.6          |
| 6                | 0.3                                   | 0.0   | 0.0                       | 4.4                              | 7.1              | 10.6          | 11.4          | 11.6          |
| 7                | 0.2                                   | 0.0   | 0.0                       | 4.3                              | 7.0              | 10.6          | 11.3          | 11.6          |
| 8                | 0.1                                   | 0.0   | 0.0                       | 4.2                              | 6.9              | 10.5          | 11.3          | 11.6          |
| 9                | 0.1                                   | 0.0   | 1.3                       | 4.6                              | 6.6              | 10.5          | 11.3          | 11.5          |
| 10               | 1.0                                   | 1.7   | 8.0                       | 4.8                              | 6.6              | 10.4          | 11.2          | 11.5          |
| 11               | 0.4                                   | 3.1   | 0.0                       | 4.2                              | 6.6              | 10.2          | 11.1          | 11.4          |
| 12               | 0.3                                   | 0.0   | 5.7                       | 4.0                              | 6.5              | 10.2          | 11.0          | 11.4          |
| 13               | 0.4                                   | 4.4   | 5.3                       | 3.8                              | 6.4              | 10.1          | 11.0          | 11.4          |
| 14               | 0.0                                   | 0.0   | 0.0                       | 3.3                              | 6.3              | 10.0          | 11.0          | 11.4          |
| 15               | 0.0                                   | 0.0   | 0.0                       | 3.5                              | 6.1              | 10.0          | 10.9          | 11.4          |
| 16               | 0.3                                   | 1.2   | 0.0                       | 3.8                              | 6.0              | 9.9           | 10.9          | 11.3          |
| 17               | 0.6                                   | 5.4   | 5.0                       | 4.1                              | 6.0              | 9.8           | 10.9          | 11.3          |
| 18               | 0.1                                   | 0.0   | 0.0                       | 3.8                              | 6.0              | 9.8           | 10.8          | 11.3          |
| 19               | 0.0                                   | 0.0   | 0.0                       | 3.3                              | 6.0              | 9.8           | 10.8          | 11.2          |
| 20               | 0.0                                   | 0.0   | 0.0                       | 3.0                              | 5.8              | 9.7           | 10.8          | 11.2          |
| 21               | 0.5                                   | 2.9   | 3.3                       | 3.0                              | 5.7              | 9.6           | 10.7          | 11.2          |
| 22               | 1.0                                   | 0.0   | 9.3                       | 3.5                              | 5.6              | 9.6           | 10.7          | 11.2          |
| 23               | 0.6                                   | 0.0   | 3.3                       | 3.6                              | 5.6              | 9.5           | 10.6          | 11.2          |
| 24               | 0.7                                   | 4.9   | 7.3                       | 3.7                              | 5.6              | 9.5           | 10.6          | 11.1          |
| 25               | 0.3                                   | 0.0   | 0.0                       | 3.1                              | 5.6              | 9.4           | 10.5          | 11.1          |
| 26               | 0.9                                   | 2.7   | 12.0                      | 3.3                              | 5.5              | 9.3           | 10.5          | 11.1          |
| 27               | 0.6                                   | 0.0   | 7.3                       | 3.6                              | 5.5              | 9.3           | 10.4          | 11.0          |
| 28               | 0.8                                   | 0.8   | 10.0                      | 3.2                              | 5.4              | 9.2           | 10.4          | 11.0          |
| 29               | 0.6                                   | 0.0   | 7.3                       | 3.0                              | 5.3              | 9.2           | 10.3          | 11.0          |
| 30               | 1.7                                   | 0.0   | 3.7                       | 3.1                              | 5.2              | 9.1           | 10.3          | 10.9          |
| 31               | 0.6                                   | 3.9   | 2.7                       | 3.1                              | 5.1              | 9.0           | 10.3          | 10.9          |
| Mittel           | 0.4                                   | 1.0   | 3.0                       | 3.9                              | 6.2              | 10.0          | 10.9          | 11.3          |
| Monats-<br>summe | 13.2                                  | 30.2  |                           |                                  |                  |               |               |               |

Maximum der Verdunstung: 1.7 *mm* am 30.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 12.0 am 26.

Maximum der Sonnenscheindauer: 5.4 Stunden am 26.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 11%, von der  
mittleren: 61%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im Dezember 1911.

| Nr.    | Datum | Kronland                                       | O r t                               | Zeit,<br>M. E. Z. |    | Zahl der<br>Meldungen | Bemerkungen  |
|--------|-------|--|-------------------------------------|-------------------|----|-----------------------|--|
|        |       |  |                                     | h                 | m  |                       |  |
| ad 115 | 11/XI | Tirol  | Sillian, Sexten,<br>Windisch-Matrei | 19                | 10 | 3                     | Nachträge zu Nr. 11<br>(November) dieser<br>Mitteilungen |
| 123    | 11/XI | »  | Sillian                             | 22                | 30 | 1                     |  |
| ad 116 | 16/XI | Oberösterreich<br>Tirol u. Vorarlb.<br>Kärnten | Herd:<br>Süddeutschland             | 22                | 28 | 3                     |  |
|        |       |  |                                     |                   |    | 13                    |  |
|        |       |  |                                     |                   |    | 2                     |  |
| 124    | 17/XI | Tirol  | Dölsach                             | 3                 | 26 | 1                     |  |
| 125    | 27/XI | Oberösterreich                                 | Schwarzenberg                       | 3                 | —  | 1                     |  |
| 126    | 27/XI | »  | Innerstoder                         | 20                | 45 | 1                     |  |
| 127    | 27/XI | »  | »                                   | 22                | 45 | 1                     |  |
| 128    | 4/XII | Niederösterreich                               | Weinzierl                           | 16                | 30 | 1                     |  |

Internationale Ballonfahrt vom 16. September 1911.

(Nachtrag.)

Bemannter Ballon.

Beobachter: Dr. Hans Pernter.

Führer: Leutnant Riedlinger.

Instrumentelle Ausrüstung: Darmer's Reisebarometer, Aßmann's Aspirationsthermometer, Lambrecht's Haarhygrometer.

Größe und Füllung des Ballons: 1300 m<sup>3</sup>, Leuchtgas (Ballon »Hungaria III«).

Ort des Aufstieges: Arsenal, k. u. k. militär-aéronautische Anstalt.

Zeit des Aufstieges: 8<sup>h</sup> 4<sup>m</sup> a (M. E. Z.).

Witterung: Str-Cu, Cu 9, NNW 2.

Landungsort: Pamhagen, Ungarn, Komitat Moson.

Länge der Fahrt: a) Luftlinie 74 km, b) Fahrtlinie —.

Mittlere Geschwindigkeit: 5 m/sek.

Mittlere Richtung: Nach S 34° E.

Dauer der Fahrt: 4<sup>h</sup>.

Größte Höhe: 1740 m.

Tiefste Temperatur: 5·4° C in der Höhe von 1700 m.

| Zeit                           | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>‰ | Dampf-<br>span-<br>nung<br><i>mm</i> | Bewölkung             |       | Bemerkungen |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------|-------------|
|                                |                             |                          |                                 |                                  |                                      | über                  | unter |             |
|                                |                             |                          |                                 |                                  |                                      | dem Ballon            |       |             |
| 7 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup> | 744·1                       | 202                      | 13·2                            | 80                               | 9·0                                  | Str-Cu,<br>Cu 9       | —     | 1           |
| 8 4                            | —                           | —                        | —                               | —                                | —                                    | —                     | —     | Aufstieg.   |
| 10                             | 674                         | 1020                     | 7·7                             | 85                               | 6·7                                  | Str 9 <sup>1</sup>    | Cu 4  | 2           |
| 20                             | 664                         | 1140                     | 6·6                             | 82                               | 6·0                                  | »                     | Cu 6  | Unterlaa.   |
| 30                             | 658                         | 1220                     | 6·4                             | 80                               | 5·7                                  | »                     | Cu 6  | 3           |
| 35                             | 642                         | 1420                     | 6·3                             | 90                               | 6·4                                  | »                     | Cu 4  | Himberg.    |
| 50                             | 640                         | 1450                     | 6·5                             | 100                              | 7·2                                  | »                     | Cu 3  | 4           |
| 9 10                           | 634                         | 1520                     | 7·7                             | 88                               | 6·9                                  | »                     | Cu 2  | 5           |
| 20                             | 635                         | 1510                     | 7·7                             | 86                               | 6·7                                  | Str-Cu 8 <sup>1</sup> | Cu 2  | 6           |

1 Vor dem Aufstieg. Wind NNW 2.

2 Zentralfriedhof; über den Cu, die mäßigen Wind haben, Windabnahme.

3 Maria Lanzendorf, Im N lichtet es sich zusehends.

4 Grammatneusiedl, Neusiedlersee in Sicht.

5 Mannersdorf, Fahrtrichtung bisher nach SSE, jetzt nach SE; die Str-Decke löst sich in schöne wellige Streifen auf.

6 Ruine Scharfeneck, Cu unter uns ziehen ziemlich rasch.

| Zeit   | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Dampf-<br>span-<br>nung<br><i>mm</i> | Bewölkung           |       | Bemerkungen             |
|--------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------|-------|-------------------------|
|        |                             |                          |                                |                                  |                                      | über                | unter |                         |
|        |                             |                          |                                |                                  |                                      | dem Ballon          |       |                         |
| 9h 30m | 656                         | 1240                     | 9.5                            | 82                               | 7.2                                  | Str-Cu 81           | Cu 1  | 1                       |
| 40     | 627                         | 1620                     | 7.6                            | 84                               | 6.5                                  | Str-Cu 91           | Cu 1  | 2                       |
| 50     | 618                         | 1740                     | 6.7                            | 87                               | 6.4                                  | »                   | Cu 1  |                         |
| 10 10  | 621                         | 1700                     | 5.4                            | 97                               | 6.5                                  | »                   | Cu 2  | 3                       |
| 11 45  | —                           | 120                      | 17.1                           | 67                               | 9.7                                  | Str-Cu,<br>A-Str 91 | —     | Landung. Wind<br>WNW 3. |

<sup>1</sup> Donnerskirchen, über dem Wald des Leithagebirges; es wird wieder trüber, 9h 35m beginnt es zu regnen.

<sup>2</sup> W-Ufer des Neusiedlersees.

<sup>3</sup> E-Ufer des Neusiedlersees, Ballon steht fast still.

#### Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

|                          |      |      |      |      |
|--------------------------|------|------|------|------|
| Höhe, <i>m</i> . . . . . | 200  | 500  | 1000 | 1500 |
| Temperatur, <i>°C</i>    | 13.2 | 11.3 | 7.9  | 7.5  |

Gang der meteorologischen Elemente am 16. September 1911 in Wien, Hohe Warte (202.5 m):  
siehe die unbemannte Fahrt vom selben Tage.

## Internationale Ballonfahrt vom 6. Dezember 1911.

### Unbemannter Ballon.

**Instrumentelle Ausrüstung:** Barothermohygrograph Nr. 487 von Bosch, mit Bimetallthermograph und Bourdonaneroid (Temperaturkorrektur siehe unten).

**Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:** 2 Gummiballons (russisch), Durchmesser 1.0 und 0.5 m, Plattendicke 0.5 mm, H-Gas, 2 kg.

**Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:** Sportplatz auf der Hohen Warte, 8h 8m a (M. E. Z.), 190 m.

**Witterung beim Aufstieg:** Bew. 10 Str-Cu  $\equiv$  1, Wind SE 2.

**Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:** NW, verschwindet nach 1.1 m, d. i. in 500 m Höhe in den Wolken.

**Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:** Magyarfalva, Ungarn, Komitat Preßburg, 16° 53' E. v. Gr., 48° 23' N-Br., 150 m, 43 km, N 68° E.

**Landungszeit:** etwa 10h 16m a.

**Dauer des Aufstieges:** 71.6m.

**Mittlere Fluggeschwindigkeit:** vertikal 1.6 m/sek., horizontal 5.6 m/sek.

**Größte Höhe:** 11560 m.

**Tiefste Temperatur:** —61.7° (Bimetall) in der Höhe von 9260 m.

**Ventilation** genügt bis 9430 m, im Abstiege unterhalb 10800 m.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | Sec-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta t/100$<br>°C | Rel. Feuchtig-<br>keit, % | Venti-<br>lation  | Bemerkungen  |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---|--|
| 0.0          | 751                         | 190                      | 1.6                            | 0.78                                  | 90                        |   | Inversion.   |
| 1.1          | 723                         | 500                      | — 0.8                          |                                       | —                         |   |  |
| 1.2          | 720                         | 530                      | — 1.0                          | -0.22                                 | 78                        |   |  |
| 2.0          | 704                         | 710                      | — 1.4                          |                                       | 80                        |   |  |
| 2.9          | 688                         | 890                      | — 3.0                          | -0.88                                 | 84                        |   |  |
| 3.4          | 679                         | 1000                     | — 2.5                          |                                       | —                         |   |  |
| 3.6          | 675                         | 1040                     | — 2.1                          | -2.29                                 | 91                        |   |  |
| 4.4          | 662                         | 1190                     | 1.4                            |                                       | 90                        |   |  |
| 5.8          | 637                         | 1500                     | — 0.0                          | 0.44                                  | —                         |   |  |
| 7.2          | 611                         | 1830                     | — 1.4                          |                                       | 80                        |   |  |
| 8.1          | 598                         | 2000                     | — 1.3                          | -0.05                                 | —                         | >1<br>stets   | Geringe Inversion.   |
| 8.2          | 596                         | 2030                     | — 1.3                          |                                       | 78                        |   |  |
| 10.4         | 562                         | 2500                     | — 4.2                          | 0.62                                  | —                         |   |  |
| 12.1         | 535                         | 2880                     | — 6.6                          |                                       | 73                        |   |  |
| 12.7         | 527                         | 3000                     | — 7.4                          | 0.65                                  | —                         |   |  |
| 14.9         | 494                         | 3500                     | — 10.6                         |                                       | —                         |   |  |
| 15.0         | 493                         | 3510                     | — 10.7                         | 0.68                                  | 71                        |   |  |
| 17.1         | 463                         | 4000                     | — 14.0                         |                                       | —                         |   |  |
| 19.5         | 430                         | 4550                     | — 17.7                         | 0.65                                  | 62                        |   |  |
| 21.3         | 405                         | 5000                     | — 20.6                         |                                       | —                         |   |  |
| 22.0         | 395                         | 5180                     | — 21.8                         | 0.87                                  | 59                        |   |  |
| 24.6         | 361                         | 5830                     | — 27.5                         |                                       | 58                        |   |  |
| 25.5         | 353                         | 6000                     | — 29.0                         | 0.94                                  | —                         |   |  |
| 26.8         | 341                         | 6240                     | — 31.3                         |                                       | 58                        |   |  |
| 29.7         | 313                         | 6840                     | — 37.5                         | 1.03                                  | 57                        |   |  |
| 30.4         | 306                         | 7000                     | — 39.0                         |                                       | —                         |   |  |
| 33.1         | 279                         | 7620                     | — 44.6                         | 0.91                                  | 56                        |   |  |
| 35.3         | 263                         | 8000                     | — 49.1                         |                                       | —                         |   |  |
| 37.4         | 250                         | 8340                     | — 53.3                         | 1.33                                  | 55                        |   |  |
| 40.3         | 230                         | 8870                     | — 60.3                         |                                       | 55                        |   |  |
| 41.1         | 225                         | 9000                     | — 61.0                         | 0.36                                  | —                         |   |  |
| 42.6         | 216                         | 9260                     | — 61.7                         |                                       | 54                        |   |  |
| 44.0         | 210                         | 9430                     | — 61.4                         | -0.17                                 | 54                        | 1.0<br>0.8<br>0.6<br>0.6<br>0.6<br>0.3<br>0.3<br>0.3<br>0.3<br>0.3<br>0.6<br>0.6<br>1.0 | Nur mehr geringer Gradient.<br>Tiefste Temperatur des<br>Aufstieges. |
| 48.9         | 192                         | 10000                    | — 56.4                         |                                       | —                         |   |  |
| 49.1         | 191                         | 10020                    | — 56.3                         | 0.86                                  | 56                        |   |  |
| 50.2         | 188                         | 11020                    | — 56.9                         |                                       | 56                        |   |  |
| 54.5         | 176                         | 10540                    | — 55.0                         | 0.45                                  | 57                        |   |  |
| 56.5         | 171                         | 10720                    | — 55.7                         |                                       | 56                        |   |  |
| 61.3         | 164                         | 11000                    | — 55.2                         | 0.38                                  | —                         |   |  |
| 61.8         | 163                         | 11030                    | — 55.2                         |                                       | 56                        |   |  |
| 66.0         | 157                         | 11270                    | — 56.2                         | 0.42                                  | 55                        |   |  |
| 67.5         | 155                         | 11350                    | — 55.3                         |                                       | 55                        |   |  |
| 68.8         | 153                         | 11430                    | — 56.1                         | -1.11                                 | 55                        |   |  |
| 69.9         | 152                         | 11470                    | — 54.9                         |                                       | 55                        |   |  |
| 71.6         | 150                         | <b>11560</b>             | — 55.2                         | 2.93                                  | 55                        |   |  |
| 75.4         | 160                         | 11150                    | — 56.9                         |                                       | 55                        |   |  |
| 78.6         | 169                         | 10800                    | — 54.9                         | 0.35                                  | 54                        |   | Maximalhöhe, Tragballon<br>platzt.                                   |
| 80.6         | 178                         | 10470                    | — 55.1                         |                                       | 53                        |   |  |
|              |                             |                          |                                | -0.42                                 | 53                        |   |  |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Tem-<br>peratur<br>° C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>° C | Rel. Feuchtig-<br>keit, % | Venti-<br>lation | Bemerkungen  |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------|--|
| 82·4         | 187                         | 10160                    | -56·4                  | -0·42                                | 53                        | stets > 1        | Tiefste Temperatur des<br>Abstieges.<br>Austritt aus der isothermen<br>Zone.<br>Landung. |
| 83·4         | 193                         | 9960                     | -56·6                  | -0·10                                | 53                        |                  |  |
| 86·7         | 209                         | 9460                     | -61·2                  | -0·92                                | 52                        |                  |  |
| 88·2         | 216                         | 9260                     | -61·6                  | -0·20                                | 53                        |                  |  |
| 89·3         | 225                         | 9000                     | -61·2                  | 0·16                                 | 54                        |                  |  |
| ca. 128      | —                           | 150                      | —                      | —                                    | —                         |                  |  |

Temperaturverteilung während des Abstieges (11—9 km):

|                 |       |       |       |
|-----------------|-------|-------|-------|
| Höhe, km        | 11    | 10    | 9     |
| Temperatur, ° C | -56·0 | -56·6 | -61·2 |

Temperaturkorrektur des Bourdonrohres:

$$\partial p = -\Delta T (0\cdot39 - 0\cdot00052p) + X.$$

|                    |           |             |             |             |             |             |             |
|--------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| für $t = 10^\circ$ | $0^\circ$ | $-10^\circ$ | $-20^\circ$ | $-30^\circ$ | $-40^\circ$ | $-50^\circ$ | $-60^\circ$ |
| $X = 0$            | 1         | 2           | 4           | 7           | 10          | 13          | 16          |

## Internationale Ballonfahrt vom 6. Dezember 1911.

### Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Robert Dietzius.

*Führer:* Leutnant Max Macher.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmer's Reisebarometer, Abmann's Aspirationsthermometer, Lambrecht's Haarhygrometer, Ballonbarograph von Bosch.

*Größe und Füllung des Ballons:* »Hungaria III«, 1300 m<sup>3</sup> Leuchtgas.

*Ort des Aufstieges:* Arsenal, k. u. k. militär-aéronautische Anstalt.

*Zeit des Aufstieges:* 9<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> a (M. E. Z.).

*Witterung:* Bew. 9<sup>1</sup> Str, Wind SSE 2.

*Landungsort:* Geiselprechthof bei Laa a. d. Thaya, Niederösterreich.

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 56 km, b) Fahrtlinie — km.

*Mittlere Geschwindigkeit:* — m/sek.

*Mittlere Richtung:* nach N 6° W.

*Dauer der Fahrt:* 4<sup>h</sup> 55<sup>m</sup>.

*Größte Höhe:* 2510 m.

*Tiefste beobachtete Temperatur:* -2·7° C in der Höhe von 840 m.

| Zeit   | Luft-<br>druck | See-<br>höhe | Luft-<br>tem-<br>peratur | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit | Dampf-<br>span-<br>nung | Bewölkung  |                     | Bemerkungen                                     |
|--------|----------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------|---------------------|---|
|        |                |              |                          |                             |                         | über       | unter               |   |
|        | mm             | m            | ° C                      | ‰                           | mm                      | dem Ballon |                     |   |
| 7h 39m | 749·8          | 202          | 0·9                      | 88                          | 4·3                     | 9 Str.     | —                   | Vor dem Aufstieg.                               |
| 9 15   | (750·6)        | 202          | —                        | —                           | —                       | »          | —                   | Aufstieg.                                       |
| 27     | 729            | 440          | 0·9                      | 100                         | 4·3                     | —          | —                   | 1   |
| 30     | 714            | 600          | —1·5                     | 100                         | 4·1                     | —          | —                   | Oben wird es licht.                             |
| 38     | 693            | 840          | —2·7                     | 100                         | 3·8                     | —          | —                   | 2   |
| 47     | 692            | 850          | —1·9                     | 77                          | 3·1                     | 0          | 10 <sup>2</sup> Str | ⊙ <sup>2</sup> .                                |
| 51     | 685            | 930          | +1·9                     | 53                          | 2·8                     | 10 A-Str   | »                   | 3   |
| 57     | 677            | 1030         | 3·7                      | 41                          | 2·4                     | »          | »                   |   |
| 10 2   | 657            | 1270         | 2·6                      | 43                          | 2·4                     | »          | »                   |   |
| 7      | 645            | 1420         | 0·7                      | 52                          | 2·5                     | »          | »                   |   |
| 11     | 639            | 1490         | 0·9                      | 50                          | 2·4                     | »          | »                   |   |
| 17     | 631            | 1590         | 1·1                      | 50                          | 2·5                     | »          | »                   |   |
| 23     | 623            | 1690         | 0·6                      | 50                          | 2·4                     | »          | »                   |   |
| 24     | 620            | 1730         | 0·0                      | 52                          | 2·4                     | »          | »                   |   |
| 26     | 617            | 1770         | —0·1                     | 47                          | 2·1                     | »          | »                   |   |
| 30     | 608            | 1880         | —                        | 50                          | —                       | »          | »                   | Temperaturangaben                               |
| 39     | 599            | 2000         | —                        | 45                          | —                       | »          | »                   | unmöglich, da                                   |
| 11 1   | 560            | <b>2510</b>  | —                        | 39                          | —                       | »          | »                   | Schlüssel zum                                   |
| 2 10   | 752            | 190          | —                        | —                           | —                       | »          | »                   | Aspirationsther-<br>mometer herab-<br>gefallen. |

<sup>1</sup> Bereits in den Wolken; der Ballon flog rasch über den Stefansplatz, das Rathaus, dann, schon in den Wolken, linksdrehend, über den 8. Bezirk. Nach Überschreiten des Gürtels wird eine Orientierung unmöglich.

<sup>2</sup> An der oberen Str-Grenze.

<sup>3</sup> Dicht über den Wolken anscheinend weitere Linksdrehung, in größerer Höhe aber wohl Rückdrehung.

Der Ballon pendelt von 11<sup>h</sup> a bis 1<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> p zwischen 2400 und 2600 *m* auf und ab, ohne daß Ballast gegeben oder Ventil gezogen wird. Dabei bleibt der Ballon stundenlang über derselben Wolkenstelle. In SSW sind hohe Berggipfel (darunter wohl Rax und Schneeberg) sichtbar, denen einige niedrige Bergrücken, die eben noch über die Wolken emporragen, vorgelagert sind. Von diesen Bergen entfernen wir uns langsam gegen NNE oder N. Das Aussehen der Wolkendecke bleibt äußerst konstant. Der Ballonschatten ist von einer farbigen Aureole umgeben, später ist nur mehr die Aureole erkennbar. Um 11<sup>1</sup>/<sub>2</sub> h a und um 1<sup>h</sup> p werden einzelne Ci sichtbar, die anscheinend schnell aus W ziehen. Beim Abstiege wird, während der Ballon einige Zeit dicht über den Wolken schwimmt, die obere Wolkengrenze wechselnd zwischen 960 und 1020 *m* vorgefunden. Während der Ballon in einen aufragenden Wolkenkamm taucht, wird das Ballongespenst (Brockengespenst) sichtbar.

## Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

|                      |     |      |      |      |
|----------------------|-----|------|------|------|
| Höhe, <i>m</i> ..... | 200 | 500  | 1000 | 1500 |
| Temperatur, °C.....  | 0·9 | −1·1 | 3·3  | 0·9  |

Gang der meteorologischen Elemente am 6. Dezember 1911 in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*):

|   |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                  |                  |
|---|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Zeit .....                                  | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> M | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
| Luftdruck, <i>mm</i> .....                  | 740·4            | 50·0             | 50·5             | 50·8              | 50·9              | 51·0              | 50·9             | 51·1             |
| Temperatur, °C. ....                        | 1·4              | 1·6              | 1·7              | 2·1               | 2·3               | 2·6               | 3·0              | 3·6              |
| Relative Feuchtigkeit, ‰ ...                | 90               | 90               | 89               | 89                | 90                | 90                | 89               | 85               |
| Windrichtung .....                          | SE               | SSE              | SSE              | SE                | SE                | SE                | SE               | SE               |
| Windgeschwindigkeit,<br><i>m</i> /sek. .... | 5·3              | 5·6              | 5·3              | 6·1               | 6·4               | 5·8               | 5·8              | 5·8              |
| Wolkenzug aus.....                          | SSE              | S                | —                | S                 | —                 | S                 | —                | —                |

Die Ballonfahrten vom 7. und 8. Dezember 1911 werden später veröffentlicht werden.



## Übersicht

der an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik im  
Jahre 1911 angestellten meteorologischen Beobachtungen.

| Monat           | Luftdruck in Millimetern |                   |                           |         |             |         |         |                    |
|-----------------|--------------------------|-------------------|---------------------------|---------|-------------|---------|---------|--------------------|
|                 | 24stündiges Mittel       | 50jähriges Mittel | Abweichung v. d. normalen | Maximum | Tag         | Minimum | Tag     | Absolute Schwankg. |
| Jänner .....    | 749.97                   | 746.09            | +3.88                     | 761.0   | 17.         | 735.4   | 12.     | 25.6               |
| Februar .....   | 46.65                    | 45.08             | +1.57                     | 59.0    | 14., 15.    | 31.5    | 19.     | 27.5               |
| März .....      | 42.06                    | 42.15             | —0.09                     | 51.3    | 2.          | 29.7    | 13.     | 21.6               |
| April .....     | 42.28                    | 41.84             | +0.44                     | 57.2    | 22.         | 30.2    | 3.      | 27.0               |
| Mai .....       | 41.38                    | 42.26             | —0.88                     | 48.0    | 2.          | 31.3    | 19.     | 16.7               |
| Juni .....      | 44.39                    | 43.12             | +1.27                     | 52.8    | 28., 29.    | 32.6    | 14.     | 20.2               |
| Juli .....      | 46.40                    | 43.40             | +3.00                     | 54.0    | 4.          | 38.9    | 16.     | 15.1               |
| August .....    | 43.65                    | 43.71             | —0.06                     | 51.0    | 31., 1./IX. | 35.8    | 22.     | 15.2               |
| September ..... | 45.18                    | 45.07             | +0.11                     | 52.5    | 2.          | 34.6    | 21.     | 17.9               |
| Oktober .....   | 44.90                    | 44.37             | +0.53                     | 55.8    | 11.         | 30.4    | 25.     | 25.4               |
| November .....  | 42.75                    | 44.70             | —1.95                     | 55.3    | 29.         | 21.1    | 19.     | 34.2               |
| Dezember .....  | 44.26                    | 45.35             | —1.09                     | 55.0    | 31.         | 30.7    | 22.     | 24.3               |
| Jahr ....       | 744.49                   | 743.93            | +0.56                     | 761.0   | 17./I.      | 721.1   | 19./XI. | 39.9               |

| Monat           | Temperatur der Luft in Celsiusgraden |                 |                           |         |          |         |            |                    |
|-----------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------|---------|----------|---------|------------|--------------------|
|                 | 24stündiges Mittel                   | 125jähr. Mittel | Abweichung v. d. normalen | Maximum | Tag      | Minimum | Tag        | Absolute Schwankg. |
| Jänner .....    | — 0.8                                | —2.2            | +1.4                      | 6.9     | 27.      | —11.1   | 15.        | 18.0               |
| Februar .....   | 0.6                                  | 0.0             | +0.6                      | 13.3    | 19.      | —10.9   | 15.        | 24.2               |
| März .....      | 5.1                                  | 3.7             | +1.4                      | 21.0    | 29.      | — 1.7   | 8.         | 22.7               |
| April .....     | 9.2                                  | 9.4             | —0.2                      | 22.5    | 24.      | — 2.8   | 6.         | 25.3               |
| Mai .....       | 13.7                                 | 14.5            | —0.8                      | 23.9    | 16.      | 3.2     | 22.        | 20.7               |
| Juni .....      | 16.4                                 | 17.7            | —1.3                      | 26.0    | 25.      | 7.9     | 16.        | 18.1               |
| Juli .....      | 20.8                                 | 19.5            | +1.3                      | 31.2    | 28.      | 11.1    | 5.         | 20.1               |
| August .....    | 20.5                                 | 19.0            | +1.5                      | 28.8    | 7.       | 11.7    | 17.        | 17.1               |
| September ..... | 15.6                                 | 15.0            | +0.6                      | 28.8    | 9.       | 5.7     | 12.        | 23.1               |
| Oktober .....   | 9.2                                  | 9.6             | —0.4                      | 19.7    | 8.       | 1.9     | 22., 23.   | 17.8               |
| November .....  | 5.6                                  | 3.5             | +2.1                      | 16.0    | 6.       | 0.0     | 8.         | 16.0               |
| Dezember .....  | 2.8                                  | —0.5            | +3.3                      | 9.2     | 22.      | — 3.0   | 31., 1./I. | 12.2               |
| Jahr ....       | 10.0                                 | 9.1             | +0.9                      | 31.2    | 28./VII. | —11.1   | 15./I.     | 39.9               |

| Monat           | Dampfdruck<br>in Millimetern |                   |              |              | Feuchtigkeit in Prozenten |                   |              |         | Ozonmittel |
|-----------------|------------------------------|-------------------|--------------|--------------|---------------------------|-------------------|--------------|---------|------------|
|                 | Mitt-<br>lerer               | 30jähr.<br>Mittel | Maxi-<br>mum | Mini-<br>mum | Mitt-<br>lere             | 30jähr.<br>Mittel | Mini-<br>mum | Tag     |            |
| Jänner .....    | 3.4                          | 3.5               | 5.6          | 1.7          | 77                        | 84                | 43           | 23.     | 6.4        |
| Februar .....   | 3.6                          | 3.8               | 6.4          | 1.7          | 71                        | 80                | 36           | 17.     | 7.4        |
| März .....      | 5.0                          | 4.5               | 8.7          | 2.8          | 77                        | 72                | 38           | 30.     | 3.9        |
| April .....     | 5.8                          | 6.0               | 9.9          | 2.6          | 65                        | 67                | 27           | 16.     | 7.7        |
| Mai .....       | 9.2                          | 8.1               | 14.1         | 3.9          | 77                        | 68                | 39           | 2.      | 7.2        |
| Juni .....      | 9.8                          | 10.4              | 15.6         | 5.5          | 69                        | 69                | 33           | 7.      | 7.9        |
| Juli .....      | 11.4                         | 11.6              | 16.6         | 6.3          | 61                        | 68                | 30           | 30.     | 7.1        |
| August .....    | 11.4                         | 11.4              | 15.0         | 6.7          | 63                        | 70                | 34.          | 9.      | 8.3        |
| September ..... | 9.1                          | 9.6               | 13.6         | 5.2          | 69                        | 75                | 30           | 9.      | 6.5        |
| Oktober .....   | 7.0                          | 7.3               | 12.9         | 3.9          | 79                        | 80                | 43           | 10.     | 3.3        |
| November .....  | 5.7                          | 5.1               | 7.8          | 3.8          | 81                        | 83                | 43           | 7.      | 2.0        |
| Dezember .....  | 4.8                          | 3.9               | 7.1          | 2.9          | 84                        | 84                | 59           | 10.     | 3.0        |
| Jahr ....       | 7.2                          | 7.1               | 16.6         | 1.7          | 73                        | 75                | 27           | 16./IV. | 5.9        |

| Monat           | Niederschlag     |         |                  |                |                                |           | Zahl der Gewitter-<br>tage | Bewöl-<br>kung |             | Sonnenschein<br>Dauer in Stunden |                      |
|-----------------|------------------|---------|------------------|----------------|--------------------------------|-----------|----------------------------|----------------|-------------|----------------------------------|----------------------|
|                 | Summe in Millim. |         | Maxim. in 24 St. |                | Zahl d. Tage<br>m. Niederschl. |           |                            | Jahr 1911      | 50j. Mittel | Jahr 1911                        | 20jähriges<br>Mittel |
|                 | J. 1911          | 60j. M. | Millim.          | Tag            | Jahr 1911                      | 50j. Mit. |                            |                |             |                                  |                      |
| Jänner .....    | 26               | 37      | 11               | 5., 6.         | 19                             | 13        | 0                          | 7.1            | 7.1         | 89                               | 61                   |
| Februar .....   | 35               | 33      | 13               | 26., 27.       | 19                             | 11        | 0                          | 7.4            | 6.6         | 99                               | 84                   |
| März .....      | 51               | 46      | 21               | 15.            | 21                             | 13        | 0                          | 7.7            | 6.0         | 129                              | 131                  |
| April .....     | 40               | 51      | 14               | 30.            | 17                             | 12        | 3                          | 6.6            | 5.5         | 188                              | 174                  |
| Mai .....       | 159              | 67      | 76               | 19., 20.       | 22                             | 14        | 6                          | 7.3            | 5.4         | 210                              | 236                  |
| Juni .....      | 85               | 71      | 25               | 18., 19.       | 16                             | 14        | 3                          | 5.8            | 5.1         | 259                              | 239                  |
| Juli .....      | 36               | 71      | 16               | 29.            | 11                             | 14        | 6                          | 5.0            | 4.7         | 309                              | 268                  |
| August .....    | 72               | 70      | 18               | 11., 12.       | 21                             | 12        | 11                         | 5.7            | 4.5         | 271                              | 246                  |
| September ..... | 53               | 45      | 16               | 15., 16.       | 16                             | 10        | 2                          | 5.3            | 4.6         | 205                              | 179                  |
| Oktober .....   | 50               | 50      | 27               | 2.             | 21                             | 12        | 0                          | 6.3            | 5.8         | 136                              | 110                  |
| November .....  | 24               | 43      | 20               | 19.            | 18                             | 13        | 0                          | 7.9            | 7.3         | 59                               | 65                   |
| Dezember .....  | 64               | 43      | 13               | 23., 24.       | 23                             | 14        | 0                          | 8.3            | 7.4         | 30                               | 49                   |
| Jahr..          | 695              | 627     | 76               | 19., 20.<br>V. | 224                            | 152       | 31                         | 6.7            | 5.8         | 1984                             | 1842                 |

## Fünftägige Temperatur-Mittel.

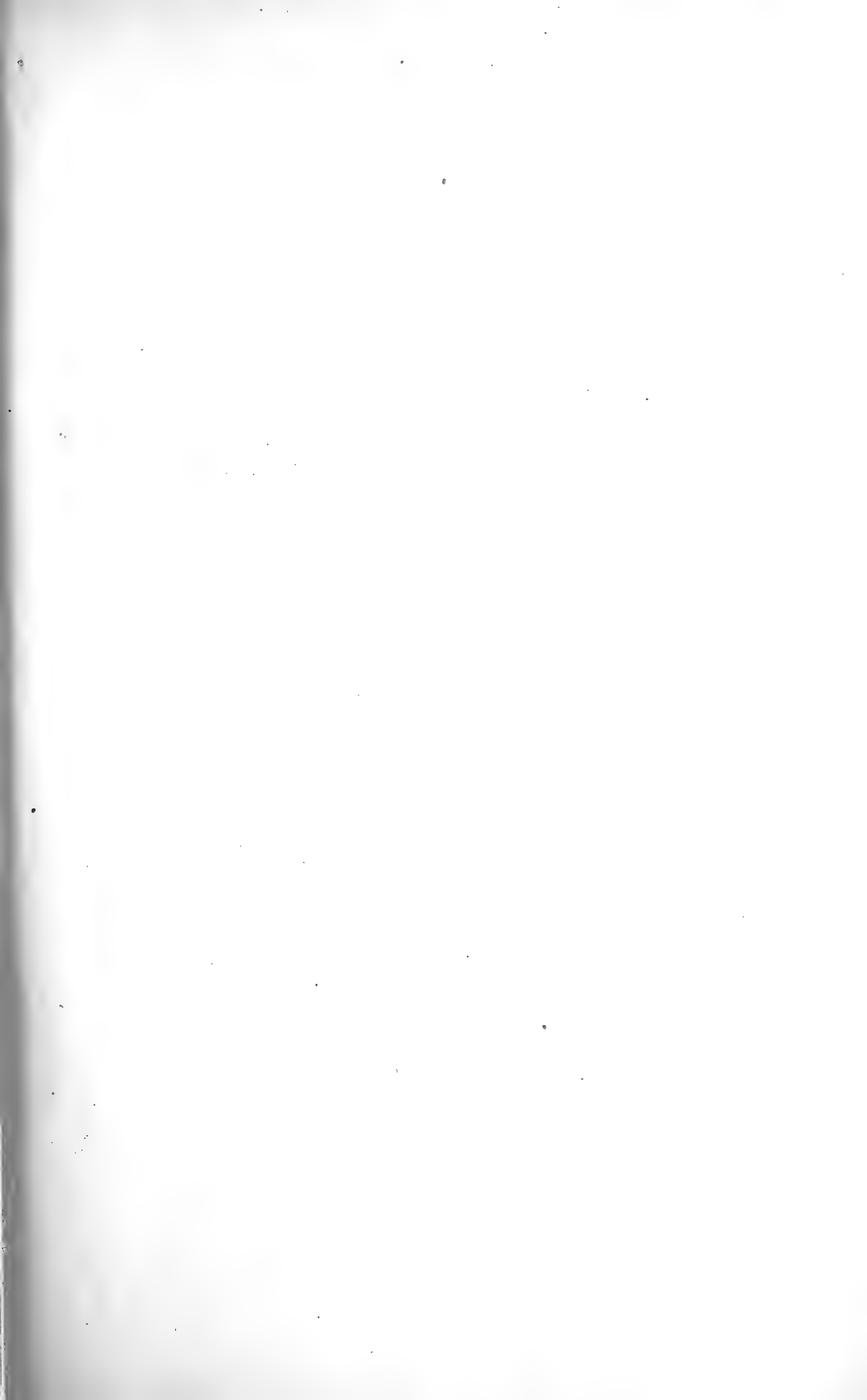
| 1911           | Beob-<br>achtete<br>Tem-<br>peratur | 125jäh.<br>Mittel | Abwei-<br>chung | 1911             | Beob-<br>achtete<br>Tem-<br>peratur | 125jäh.<br>Mittel | Abwei-<br>chung |
|----------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------|
| 1.—5. Jänner   | — 0.8                               | — 2.5             | 1.7             | 30.—4. Juli      | 19.2                                | 19.3              | —0.1            |
| 6.—10.         | — 0.7                               | — 2.9             | 2.2             | 5.—9.            | 18.9                                | 19.6              | —0.7            |
| 11.—15.        | — 3.8                               | — 2.5             | — 1.3           | 10.—14.          | 19.6                                | 19.8              | —0.2            |
| 16.—20.        | 0.6                                 | — 1.9             | 2.5             | 15.—19.          | 20.0                                | 20.2              | —0.2            |
| 21.—25.        | — 0.5                               | — 1.6             | 1.1             | 20.—24.          | 23.2                                | 20.2              | 3.0             |
| 26.—30.        | — 2.2                               | — 1.3             | 3.5             | 25.—29.          | 25.7                                | 20.2              | 5.7             |
| 31.—4. Februar | — 2.2                               | — 0.7             | — 1.5           | 30.—3. August    | 21.8                                | 20.3              | 1.5             |
| 5.—9.          | — 2.9                               | — 0.4             | — 2.5           | 4.—8.            | 22.4                                | 20.0              | 2.4             |
| 10.—14.        | — 3.1                               | — 0.5             | — 2.6           | 9.—13.           | 21.0                                | 19.7              | 1.3             |
| 15.—19.        | 2.4                                 | 0.0               | 2.4             | 14.—18.          | 18.8                                | 19.6              | —0.8            |
| 20.—24.        | 5.6                                 | 0.9               | 4.7             | 19.—23.          | 21.8                                | 19.0              | 2.8             |
| 25.—1. März    | 4.3                                 | 1.9               | 2.4             | 24.—28.          | 20.0                                | 18.4              | 1.6             |
| 2.—6.          | 4.8                                 | 2.2               | 2.6             | 29.—2. September | 18.2                                | 17.9              | 0.3             |
| 7.—11.         | 2.5                                 | 2.9               | — 0.4           | 3.—7.            | 19.5                                | 17.0              | 2.5             |
| 12.—16.        | 2.8                                 | 3.5               | — 0.7           | 8.—12.           | 17.2                                | 16.2              | 1.0             |
| 17.—21.        | 2.6                                 | 4.4               | — 1.8           | 13.—17.          | 15.8                                | 15.2              | 0.6             |
| 22.—26.        | 6.3                                 | 4.9               | 1.4             | 18.—22.          | 13.9                                | 14.5              | —0.6            |
| 27.—31.        | 13.0                                | 6.2               | 7.8             | 23.—27.          | 14.9                                | 13.7              | 1.2             |
| 1.—5. April    | 7.1                                 | 7.3               | — 0.2           | 28.—2. Oktober   | 11.5                                | 13.2              | —1.7            |
| 6.—10.         | 1.4                                 | 8.3               | — 6.9           | 3.—7.            | 11.5                                | 12.1              | —0.6            |
| 11.—15.        | 6.5                                 | 9.2               | — 2.7           | 8.—12.           | 10.5                                | 11.1              | —0.6            |
| 16.—20.        | 14.2                                | 9.9               | 4.3             | 13.—17.          | 8.1                                 | 9.9               | —1.8            |
| 21.—25.        | 16.2                                | 10.9              | 5.3             | 18.—22.          | 8.5                                 | 8.8               | —0.3            |
| 26.—30.        | 11.8                                | 11.8              | 0.0             | 23.—27.          | 10.6                                | 7.8               | 2.8             |
| 1.—5. Mai      | 12.5                                | 12.9              | — 0.4           | 28.—1. November  | 7.0                                 | 6.8               | 0.2             |
| 6.—10.         | 11.2                                | 13.8              | — 2.6           | 2.—6.            | 7.0                                 | 5.7               | 1.3             |
| 11.—15.        | 16.5                                | 14.5              | 2.0             | 7.—11.           | 7.7                                 | 4.7               | 3.0             |
| 16.—20.        | 15.9                                | 15.2              | 0.7             | 12.—16.          | 7.0                                 | 3.7               | 3.3             |
| 21.—25.        | 10.4                                | 16.0              | — 5.6           | 17.—21.          | 5.5                                 | 3.0               | 2.5             |
| 26.—30.        | 17.4                                | 16.6              | 0.8             | 22.—26.          | 4.5                                 | 2.3               | 2.2             |
| 31.—4. Juni    | 15.9                                | 17.4              | — 1.5           | 27.—1. Dezember  | 4.1                                 | 1.8               | 2.3             |
| 5.—9.          | 18.9                                | 18.0              | 0.9             | 2.—6.            | 2.3                                 | 1.0               | 1.3             |
| 10.—14.        | 14.3                                | 18.1              | — 3.8           | 7.—11.           | 3.6                                 | 0.4               | 3.2             |
| 15.—19.        | 15.8                                | 17.9              | — 2.1           | 12.—16.          | 2.8                                 | — 0.2             | 3.0             |
| 20.—24.        | 17.7                                | 18.4              | — 0.7           | 17.—21.          | 1.9                                 | — 0.8             | 2.7             |
| 25.—29.        | 17.6                                | 18.9              | — 1.3           | 22.—26.          | 4.2                                 | — 1.3             | 5.5             |
|                |                                     |                   |                 | 27.—31.          | 2.7                                 | — 1.8             | 4.5             |

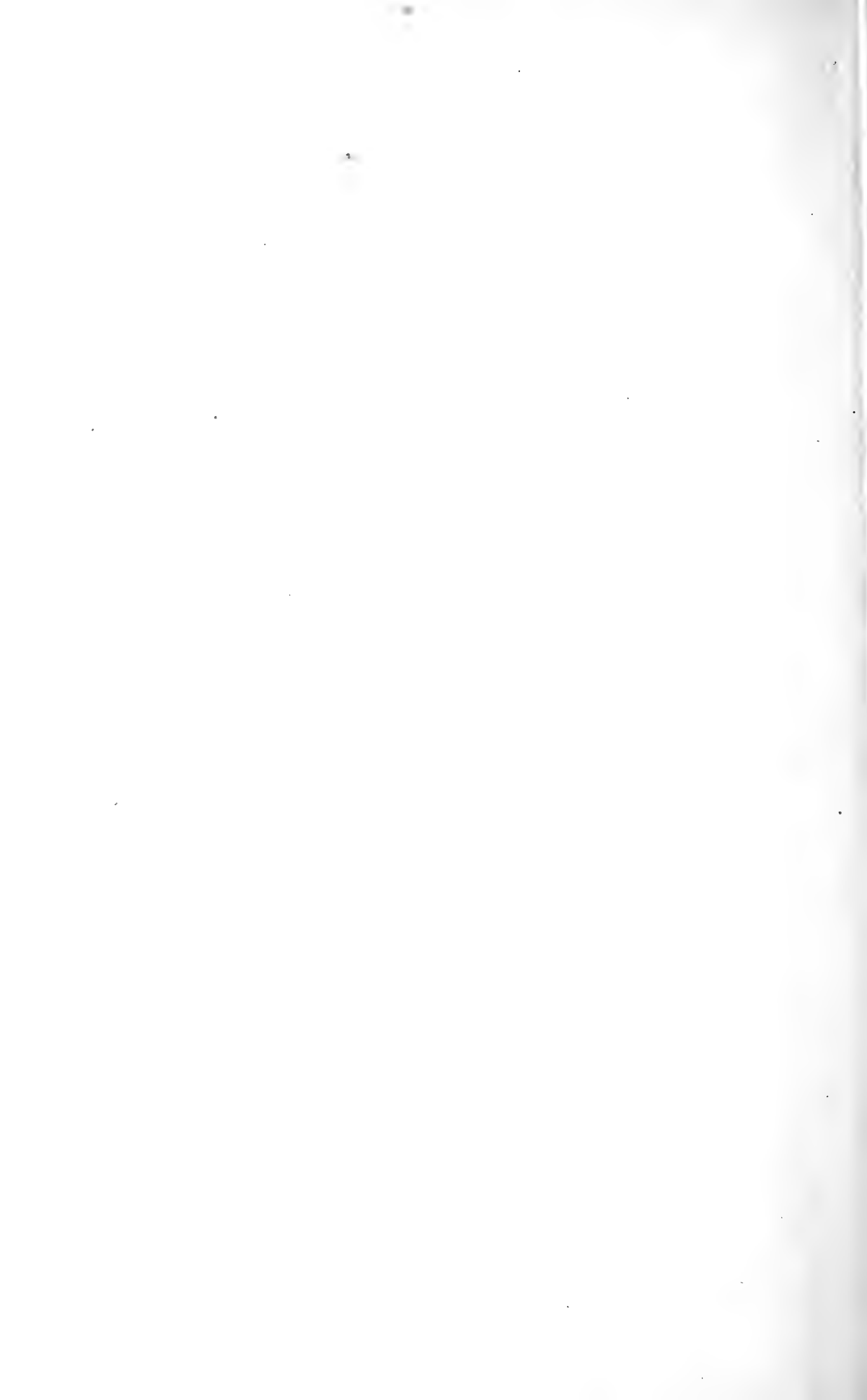
| Wind-<br>richtung | Häufigkeit in Stunden nach dem Anemometer |       |      |       |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
|-------------------|---|-------|------|-------|-----|------|------|------|-------|------|------|------|------|
|                   | Jän.                                      | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
| N                 | 54  | 34    | 33   | 66    | 76  | 27   | 92   | 74   | 21    | 33   | 50   | 43   | 603  |
| NNE               | 26  | 28    | 21   | 25    | 39  | 27   | 60   | 39   | 25    | 38   | 23   | 24   | 375  |
| NE                | 31  | 11    | 28   | 7     | 31  | 23   | 8    | 10   | 3     | 16   | 11   | 17   | 196  |
| ENE               | 11  | 4     | 12   | 10    | 29  | 17   | 8    | 17   | 4     | 11   | 13   | 21   | 157  |
| E                 | 16  | 11    | 30   | 25    | 32  | 17   | 19   | 11   | 21    | 26   | 16   | 12   | 236  |
| ESE               | 13  | 8     | 60   | 26    | 69  | 40   | 19   | 26   | 20    | 37   | 16   | 19   | 353  |
| SE                | 9   | 14    | 83   | 39    | 49  | 49   | 7    | 6    | 34    | 40   | 35   | 82   | 447  |
| SSE               | 28  | 22    | 104  | 30    | 29  | 55   | 14   | 4    | 34    | 98   | 101  | 150  | 669  |
| S                 | 7   | 10    | 44   | 14    | 15  | 15   | 5    | 8    | 20    | 30   | 40   | 16   | 224  |
| SSW               | 9   | 8     | 20   | 3     | 8   | 17   | 12   | 4    | 12    | 28   | 24   | 17   | 162  |
| SW                | 12  | 8     | 20   | 13    | 5   | 8    | 11   | 5    | 7     | 17   | 19   | 12   | 137  |
| WSW               | 19  | 32    | 24   | 16    | 19  | 27   | 22   | 26   | 13    | 12   | 42   | 24   | 276  |
| W                 | 102                                       | 138   | 93   | 116   | 42  | 69   | 131  | 63   | 79    | 74   | 77   | 44   | 1028 |
| WNW               | 245                                       | 169   | 64   | 92    | 109 | 203  | 131  | 222  | 121   | 101  | 124  | 147  | 1728 |
| NW                | 82  | 82    | 58   | 78    | 72  | 60   | 85   | 82   | 130   | 46   | 39   | 72   | 886  |
| NNW               | 57  | 80    | 26   | 146   | 90  | 34   | 80   | 94   | 95    | 33   | 48   | 19   | 802  |
| Kalmen            | 23  | 13    | 24   | 14    | 30  | 32   | 40   | 53   | 81    | 104  | 42   | 25   | 481  |

| Zeit            | Täglicher Gang der Windgeschwindigkeit, Meter in der Sekunde |       |      |       |     |      |      |      |       |      |      |      |      |
|-----------------|--|-------|------|-------|-----|------|------|------|-------|------|------|------|------|
|                 | Jän.   | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. | Jahr |
| 1 <sup>ha</sup> | 6.7  | 7.8   | 3.7  | 4.5   | 3.6 | 5.3  | 3.6  | 4.1  | 3.5   | 3.0  | 3.3  | 4.6  | 4.5  |
| 2               | 7.0  | 7.5   | 3.9  | 4.2   | 3.2 | 5.4  | 3.3  | 3.6  | 3.1   | 2.8  | 3.3  | 4.5  | 4.3  |
| 3               | 6.6  | 7.5   | 3.8  | 4.1   | 2.9 | 5.6  | 2.9  | 4.1  | 3.2   | 3.0  | 3.0  | 4.5  | 4.3  |
| 4               | 6.2  | 7.1   | 3.4  | 3.8   | 2.8 | 5.2  | 2.8  | 3.9  | 3.3   | 2.8  | 2.4  | 4.9  | 4.1  |
| 5               | 6.1  | 6.9   | 3.4  | 4.0   | 2.9 | 4.9  | 2.4  | 3.6  | 3.1   | 3.0  | 2.0  | 4.7  | 3.9  |
| 6               | 5.9  | 6.9   | 3.5  | 4.1   | 3.0 | 4.4  | 2.5  | 3.4  | 2.7   | 3.3  | 2.4  | 5.0  | 3.9  |
| 7               | 5.7  | 7.8   | 3.5  | 4.4   | 3.0 | 4.4  | 2.5  | 3.4  | 2.4   | 3.0  | 2.5  | 4.9  | 4.0  |
| 8               | 6.0  | 7.4   | 3.5  | 4.8   | 3.6 | 4.7  | 2.9  | 3.8  | 3.0   | 2.8  | 3.0  | 4.9  | 4.2  |
| 9               | 5.7  | 7.2   | 4.1  | 5.9   | 3.9 | 4.7  | 3.5  | 4.0  | 3.5   | 3.0  | 2.7  | 5.0  | 4.4  |
| 10              | 5.8  | 8.0   | 4.9  | 6.4   | 4.5 | 5.1  | 3.6  | 4.4  | 3.7   | 3.4  | 2.6  | 5.1  | 4.8  |
| 11              | 6.1  | 7.8   | 5.2  | 6.7   | 4.8 | 4.9  | 3.6  | 4.9  | 4.2   | 3.6  | 3.4  | 5.2  | 5.0  |
| Mittag          | 6.3  | 8.0   | 5.8  | 7.2   | 4.8 | 5.3  | 3.9  | 5.2  | 4.6   | 4.4  | 3.9  | 5.3  | 5.4  |
| 1 <sup>hp</sup> | 6.3  | 8.6   | 6.0  | 7.1   | 5.2 | 5.6  | 4.4  | 5.2  | 4.8   | 4.9  | 4.1  | 5.3  | 5.6  |
| 2               | 6.1  | 8.6   | 5.9  | 7.2   | 5.3 | 5.9  | 4.3  | 5.1  | 4.9   | 5.0  | 3.9  | 5.0  | 5.6  |
| 3               | 6.0  | 8.5   | 6.2  | 6.8   | 5.2 | 5.8  | 4.3  | 4.9  | 4.8   | 4.6  | 4.0  | 4.8  | 5.5  |
| 4               | 5.9  | 7.8   | 6.0  | 6.9   | 5.3 | 6.0  | 4.2  | 4.5  | 4.5   | 4.1  | 3.8  | 4.3  | 5.3  |
| 5               | 5.7  | 7.6   | 5.5  | 6.6   | 5.2 | 5.7  | 4.4  | 4.1  | 4.2   | 3.4  | 3.6  | 4.5  | 5.0  |
| 6               | 6.0  | 7.3   | 5.0  | 6.1   | 4.6 | 5.8  | 4.0  | 3.4  | 3.7   | 2.9  | 3.8  | 4.6  | 4.8  |
| 7               | 6.0  | 7.6   | 4.8  | 5.3   | 4.0 | 4.9  | 3.9  | 3.2  | 4.0   | 3.1  | 3.9  | 4.7  | 4.6  |
| 8               | 6.0  | 7.5   | 4.2  | 4.7   | 4.1 | 4.6  | 3.9  | 3.4  | 3.9   | 2.8  | 3.9  | 5.0  | 4.5  |
| 9               | 6.5  | 7.7   | 4.1  | 4.8   | 3.9 | 4.6  | 4.1  | 3.8  | 3.7   | 2.9  | 3.9  | 4.9  | 4.6  |
| 10              | 6.6  | 7.4   | 4.0  | 4.7   | 3.8 | 4.9  | 3.8  | 3.6  | 3.6   | 3.0  | 3.8  | 5.0  | 4.5  |
| 11              | 6.8  | 7.3   | 4.4  | 4.7   | 3.7 | 5.1  | 4.0  | 3.9  | 3.4   | 3.0  | 3.4  | 5.0  | 4.6  |
| 12              | 6.5  | 7.2   | 4.0  | 4.9   | 3.2 | 5.1  | 3.9  | 3.8  | 3.1   | 3.3  | 3.8  | 4.8  | 4.5  |
| Mittel          | 6.2  | 7.6   | 4.6  | 5.4   | 4.0 | 5.2  | 3.6  | 4.1  | 3.7   | 3.4  | 3.4  | 4.9  | 4.7  |

| Windrichtung | Weg in Kilometern |         |      |       |      |      |      |
|--------------|-------------------|---------|------|-------|------|------|------|
|              | Jänner            | Februar | März | April | Mai  | Juni | Juli |
| N            | 842               | 408     | 320  | 1064  | 951  | 264  | 971  |
| NNE          | 295               | 339     | 196  | 427   | 354  | 378  | 657  |
| NE           | 149               | 64      | 221  | 89    | 227  | 255  | 48   |
| ENE          | 61                | 30      | 87   | 77    | 183  | 133  | 28   |
| E            | 98                | 74      | 389  | 242   | 370  | 149  | 108  |
| ESE          | 100               | 98      | 1055 | 336   | 982  | 568  | 272  |
| SE           | 56                | 142     | 1414 | 489   | 733  | 887  | 77   |
| SSE          | 552               | 228     | 2148 | 653   | 428  | 1227 | 167  |
| S            | 46                | 88      | 626  | 142   | 99   | 194  | 51   |
| SSW          | 42                | 68      | 269  | 24    | 83   | 162  | 114  |
| SW           | 62                | 45      | 173  | 96    | 15   | 41   | 109  |
| WSW          | 166               | 307     | 249  | 118   | 200  | 405  | 258  |
| W            | 3123              | 5095    | 2391 | 3055  | 899  | 1608 | 2787 |
| WNW          | 8780              | 7224    | 1613 | 2655  | 2716 | 5692 | 1953 |
| NW           | 1233              | 2301    | 865  | 1380  | 1248 | 972  | 1077 |
| NNW          | 978               | 1891    | 164  | 3161  | 1303 | 440  | 981  |

| Windrichtung | Weg in Kilometern |           |         |          |          |       |
|--------------|-------------------|-----------|---------|----------|----------|-------|
|              | August            | September | Oktober | November | Dezember | Jahr  |
| N            | 1147              | 144       | 213     | 308      | 450      | 7082  |
| NNE          | 419               | 199       | 272     | 148      | 140      | 3824  |
| NE           | 60                | 23        | 50      | 51       | 74       | 1311  |
| ENE          | 92                | 12        | 57      | 59       | 103      | 922   |
| E            | 67                | 103       | 177     | 87       | 64       | 1928  |
| ESE          | 245               | 198       | 411     | 110      | 105      | 4480  |
| SE           | 98                | 574       | 599     | 539      | 1271     | 6879  |
| SSE          | 41                | 556       | 2072    | 1807     | 3034     | 12913 |
| S            | 32                | 236       | 235     | 524      | 220      | 2493  |
| SSW          | 24                | 86        | 204     | 221      | 132      | 1429  |
| SW           | 25                | 45        | 100     | 152      | 53       | 916   |
| WSW          | 258               | 155       | 118     | 382      | 277      | 2893  |
| W            | 1073              | 1371      | 1286    | 1139     | 845      | 24672 |
| WNW          | 4566              | 2177      | 1956    | 2461     | 4236     | 46029 |
| NW           | 1226              | 2093      | 730     | 323      | 1726     | 15174 |
| NNW          | 1472              | 1664      | 536     | 374      | 257      | 13221 |





Jahrg. 1912.

Nr. VI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 22. Februar 1912.

---

Dozent R. Schmehlik in Berlin übersendet eine Serie naturwissenschaftlicher Stereogramme.

---

Dankschreiben sind eingelangt:

1. von Prof. O. Abel in Wien für die Bewilligung einer Subvention zum Zwecke von Ausgrabungen fossiler Säugtiere in Pikermi;
  2. von Dr. F. X. Schaffer in Wien für die Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner geologischen Untersuchungen im nördlichen Alpenvorlande;
  3. von Dr. Walter Schmid in Graz für die Bewilligung einer Subvention für Ringwallforschungen in Steiermark.
- 

Privatdozent Dr. E. Lohr in Brünn übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Das Problem der Grenzbedingungen in G. Jaumann's elektromagnetischer Theorie. II. Mitteilung.«

Jede phänomenologische Theorie bedarf einer Führung durch gewisse prinzipielle Forderungen, welche die Mannigfaltigkeit der zur Darstellung derselben geeigneten Differentialgleichungssysteme einzuschränken, aber auch positiv formbestimmend zu wirken, die Aufgabe haben. Diese Erkenntnis gewonnen, bestimmt formuliert und in bezug auf das Energie- und Entropieprinzip mit großem heuristischen Erfolge durchgeführt zu haben, ist das Verdienst G. Jaumann's.



Ich selbst habe in der ersten Mitteilung darauf hingewiesen, daß unter diesen Prinzipien die erste Stelle das Prinzip der eindeutigen Bestimmtheit einnehmen sollte, dessen heuristische Verwertung aber, mangels der grundlegenden mathematischen Untersuchungen über die Eindeutigkeit der Integrale von genügend allgemeinen Differentialgleichungssystemen, derzeit nicht möglich ist.

Außer den erwähnten großen Prinzipien wird man aber mit Vorteil auch solche von geringerer Tragweite und geringerem Grade der Evidenz als heuristische Hypothesen zur formalen Bestimmung des Gleichungssystems heranziehen. So läßt sich Jaumann von dem Mach'schen Prinzip der Analogie und von der Überzeugung leiten, daß in den Grundgleichungen nur räumliche und zeitliche Ableitungen erster Ordnung stehen dürfen.

In diesem Sinne habe auch ich die prinzipielle Forderung aufgestellt, daß das Gleichungssystem widerspruchsfreie inhärente Grenzbedingungen besitzen solle.

Ich habe weiter, nachdem durch passende Wahl der Konstanten die Anzahl der aus den Gleichungen folgenden Strahlen mit der Erfahrung in Übereinstimmung gebracht war, gefordert, daß dementsprechend auch die Anzahl der Grenzbedingungen genau sechs betrage.

Diese Forderungen haben mich dazu geführt, den durch Jaumann angestrebten, aber nicht völlig erreichten symmetrischen Typus der stofflichen Gleichungen gänzlich fallen zu lassen und ihn durch einen skalar-antisymmetrischen zu ersetzen.

War damit, wie die Resultate der ersten Mitteilung bezeugen, auch viel erreicht, so ließen die noch vorhandenen Schwierigkeiten die Notwendigkeit eines weiteren Schrittes doch klar erkennen.

Dieser Schritt wurde in dieser Arbeit getan, er bestand in einer kleinen, aber wichtigen Abänderung der stofflichen Gleichungen, welche es möglich machte, den dielektrischen Gleichungen im Gegensatz zu den übrigen stofflichen Gleichungen eine besondere Rolle zuzuweisen.

An die Stelle der allgemeinen Derivationen des elektrischen und magnetischen Vektors der Jaumann'schen Theorie tritt nunmehr neben der Divergenz der elektrischen Ladung in den dielektrischen Gleichungen wesentlich nur der Rotor der elektrischen Kraft, in den übrigen stofflichen Gleichungen nur der Rotor der magnetischen Kraft. Ist auch die neue, sehr spezielle Form der stofflichen Gleichungen aller Voraussicht nach eine Idealisierung, so zeigt doch die vortreffliche Übereinstimmung der aus ihr folgenden Einzelergebnisse, daß sie der Wahrheit mindestens sehr nahe kommt.

Was die Einzelergebnisse anbetrifft, so sei hervorgehoben, daß nicht nur die Fresnel'schen Reflexionsformeln vollständig glatt und ohne jede einschränkende Bedingung gewonnen, sondern auch nachgewiesen wurde, daß die Theorie zur Beschreibung der Erscheinungen in krystallinen und optisch aktiven Medien vorzüglich geeignet ist.

Daß die Gewinnung der richtigen Reflexionsformeln auf Schwierigkeiten stieß und stoßen mußte, ist in dem Umstande begründet, daß die Jaumann'sche Theorie zur Erklärung der Dispersion Glieder mit räumlichen Ableitungen heranzieht, welche naturgemäß die Form der Grenzbedingungen verändern.

Schließlich muß noch betont werden, daß das wichtige Resultat der ersten Mitteilung, die Erklärung der Exzitation von Kathodenstrahlen durch ultraviolettes Licht und von Röntgenstrahlen durch Kathodenstrahlen, aus dem Bestehen und der Form der Grenzbedingungen auch in dem abgeänderten Systeme vollständig erhalten bleibt.

Ist dieses Ergebnis von der Art, daß seine Bedeutung und Eigenart in die Augen springt, so liegen die übrigen, im Gebiete der Strahlungserscheinungen errungenen Erfolge der Theorie weniger an der Oberfläche.

Zur gerechten Würdigung des Geleisteten wird man aber jedenfalls in erster Linie berücksichtigen müssen, daß die Jaumann'sche Theorie das in Frage stehende Gebiet durch ein energetisch geschlossenes Gleichungssystem, ohne wechselnde, ad hoc gemachte Zusatzannahmen, in natürlicher und sehr vollkommener Weise beherrscht.

Herr Artur Fleischmann in Frankfurt a. M. übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über den Fermat'schen Lehrsatz.«

---

Das w. M. Hofrat J. v. Wiesner legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Über die chemische Beschaffenheit des Milchsaftes der *Euphorbia*-Arten, nebst Bemerkungen über den Zusammenhang zwischen der chemischen Zusammensetzung und der systematischen Stellung der Pflanzen.«

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Kaiserliches Observatorium in Wilhelmshaven: Veröffentlichungen, im Auftrage des Reichs-Marine-Amtes herausgegeben vom Vorstande des Observatoriums Capelle. Übersicht über die Tätigkeit des Erdmagnetismus im II. Halbjahr 1911. Blatt 4 von Prof. Dr. Bidlingmaier. Berlin, 1912; Groß 4<sup>o</sup>.

Royal Botanical Gardens auf Ceylon: Annales of the Royal Botanical Gardens, Peradeniya, vol. V, pt. I, II; January, May 1911. Colombo, 1911; 8<sup>o</sup>.

— Circulars and Agricultural Journal of the Royal Botanic Gardens, Ceylon. Vol. V, No 1—22, April—August 1911; vol. VI, No 1—3, September—Oktober 1911. Colombo, 1911; 8<sup>o</sup>.

Ungarischer Adria-Verein: A Tenger. II. Évfolyam, 1912 Január, 1. füzet. Budapest, 1912; Groß 8<sup>o</sup>.

---

Jahrg. 1912.

Nr. VII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 7. März 1912.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 120, Abt. IIa, Heft VIII (Oktober 1911);  
Abt. IIb, Heft VIII und IX (Oktober und November 1911). — Monats-  
hefte für Chemie, Bd. 33, Heft II (Februar 1912).

---

Das Komitee des 8. Internationalen Kongresses für  
angewandte Chemie übersendet eine Mitteilung: »Advance  
Press Notice.«

Der Naturforschende Verein in Brünn dankt für die  
Zuwendung von 2000 K aus den der mathematisch-natur-  
wissenschaftlichen Klasse zufallenden Zinsen der Erbschaft  
Czermak.

Das k. M. Prof. K. Heider (Innsbruck) übersendet eine  
Abhandlung von Dr. R. Hartmeyer (Berlin): »Revision von  
Heller's Ascidien aus der Adria. II. Die Arten der  
Gattungen *Microcosmus*, *Cynthia*, *Styela*, *Polycarpa*, *Gymno-  
cystis* und *Molgula*.

Der Verfasser hat sich der dankenswerten Aufgabe unter-  
zogen, die Heller'schen Arten auf Grund der im Innsbrucker  
zoologischen Institute befindlichen Typen sowie eines umfang-  
reichen Vergleichsmaterials einer genauen Revision zu unter-  
ziehen. Ausführlich besprochen werden folgende Arten: *Micro-  
cosmus sulcatus* (Coq.) und *claudicans* (Sav.), *Pyura papillosa*  
(L.), *savignyi* (Phil.), *squamulosa* (Ald.) f. *mediterranea*  
Hartmr. und f. *dura* (Hell.), *Thethyum partitum* (Stimps)

und *plicatum* (Les.), *Pandocia singularis* (Gun.) und *gracilis* (Hell.), *Distomus variolosus* Gaertn. und *fuscus* (Chiaje), *Caesira helleri* (Drasche), *oculata* (Forb.) und *impura* (Hell.), *Ctenicella appendiculata* (Hell.) und *Rhopalaea neapolitana* Phil.

Von sämtlichen Arten wird die Synonymie eingehend festgestellt, von *Pandocia gracilis* (Hell.) eine Diagnose gegeben. Den Schluß der Arbeit bildet eine Übersicht der von Heller behandelten Arten.

Das k. M. Prof. Dr. K. Heider in Innsbruck übersendet ferner eine Arbeit von M. A. Sigl S. N. D., betitelt: »Die Thaliaceen und Pyrosomen des Mittelmeeres und der Adria.«

Es wurden 7 Salpenarten, 4 *Doliolum*-Arten und 2 Pyrosomenarten gefunden. Darunter ergab sich eine neue Species: *Cyclosalpa polae*. *Salpa rostrata* ist für das Mittelmeer neu, *Salpa punctata*, *Doliolum gegenbauri* und *denticulatum* konnten zum erstenmal für die Adria festgestellt werden.

Für jede Art wurde eine kurze Beschreibung gegeben; außerdem macht die Verfasserin einige Mitteilungen über vertikale und temporäre Verbreitung. Ferner wurde die Verbreitung der Commensalen der Salpen, der Sapphirinen, in Parallele gezogen.

Dr. Franz Radl in Karolinenthal übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Cascadenmethode bei den Systemen von gewöhnlichen linearen Differentialgleichungen.«

Herr E. Oekinghaus in Rendsburg (Holstein) übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Dynamik der atmosphärischen Bewegungen. I. Teil.«

Herr Ernst Steiner in Salzburg übersendet eine Abhandlung: »Die Kreislinie. Entstehung und Definition.«

Versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Dr. Karl Krasser in Klosterneuburg mit der Aufschrift: »Hormonwirkung und Geistesstörung«;
2. von Herrn Karl Horovitz in Wien mit der Aufschrift: »Über eine neue Methode der quantitativen Analyse.«

Das w. M. Prof. R. Wegscheider legt folgende drei Arbeiten aus dem chemischen Institut der Universität Graz vor:

1. »Untersuchungen in der Reihe der Methyl-1,2-benzanthrachinone (II. Mitteilung)«, von Roland Scholl und Walter Neuberger;
2. »Über das anormale Verhalten einiger Anthrachinonderivate gegen alkalische Reduktionsmittel (I. Mitteilung)«, von Chr. Seer;
3. »Eine neue Synthese des Chrysens«, von Richard Weitzenböck und H. Lieb.

Das w. M. Prof. Hans Molisch legt eine Arbeit vor unter dem Titel: »Mitteilungen aus dem Institute für Radiumforschung. XVI. Das Treiben von Pflanzen mittels Radiums.«

1. Die von Radiumpräparaten ausgehende Strahlung hat die merkwürdige Eigenschaft, die Ruheperiode der Winterknospen verschiedener Gehölze in einer gewissen Phase aufzuheben und die bestrahlten Knospen frühzeitig zum Austreiben zu bringen. Werden z. B. die Endknospen der Zweige von *Syringa vulgaris* mit starken Radiumpräparaten Ende November oder im Dezember durch 1 bis 2 Tage bestrahlt, so treiben diese Knospen, im Warmhause am Lichte weiter kultiviert, nach einiger Zeit aus, während unbestrahlte unter sonst gleichen Umständen gar nicht oder viel später austreiben.

Die Bestrahlung muß eine gewisse Zeit andauern, sie darf nicht zu kurz und nicht zu lang dauern, im ersteren Falle zeigt

sich kein Effekt, im letzteren wirkt die Bestrahlung hemmend, schädigend oder sogar tötend.

Wird die Bestrahlung schon im September oder Oktober, also zu einer Zeit, da die Ruheperiode noch sehr fest ist, vorgenommen, so hat sie keinen Erfolg. Macht man die Versuche im Jänner oder noch später, wenn die Ruheperiode schon ausgeklungen ist, so zeigt sich entweder kein Unterschied zwischen bestrahlten und unbestrahlten Knospen oder es erscheinen die bestrahlten im Wachstum mehr oder minder gehemmt. Sie verhalten sich demnach in dieser Beziehung wie ätherisierte oder in lauem Wasser gebadete Zweige.

2. Noch prägnanter als die in Röhrchen oder im Lack eingeschlossenen festen Radiumpräparate wirkt auf das Treiben die Radiumemanation. Diese eignet sich für das Treiben schon deshalb besser, weil der Angriff von seiten dieses Gases gleichmäßiger und allseitiger ist, während er bei festen Radiumpräparaten ein höchst ungleichmäßiger, mehr lokaler und auf ein kleines Areal beschränkt ist. Das Versuchsgefäß, in dem die Zweige der Emanation ausgesetzt waren, enthielt durchschnittlich 1·84 bis 3·45 Millicurie Emanation.

In einer gewissen Zeit der Nachruhe (Ende November und Dezember) gelangen die Treibversuche mit Emanation sehr gut, wie denn überhaupt das bezüglich der Wirkung der festen Radiumpräparate Gesagte mutatis mutandis auch für die Emanation gilt.

Abgesehen von *Syringa vulgaris* ließen sich mittels der Emanation zur Zeit der Nachruhe auch sehr gut treiben: *Aesculus Hippocastanum*, *Liriodendron tulipifera*, *Staphylea pinnata* und einigermaßen auch *Acer platanoides*. Hingegen ergaben *Gingko biloba*, *Platanus* sp., *Fagus silvatica* und *Tilia* sp. keine positiven Resultate, die beiden zuletzt genannten Pflanzen reagieren bekanntlich auch sehr schwer auf Ätherverfahren und Warmbad.

3. Wenn auch dem Treiben der Pflanzen mittels Radiums wegen seiner Kostspieligkeit derzeit keine praktische Bedeutung zukommt, so verdient diese eigenartige Wirkung des Radiums doch die Aufmerksamkeit der Biologen, um so mehr als später gezeigt werden soll, daß ebenso starke Präparate auf

wachsende Pflanzenteile gewöhnlich ganz anders wirken als auf solche in freiwilliger Ruhe.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Arbeit vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XVII. Zur Definition der Wiener Radium-Standardpräparate«, von Prof. Stephan Meyer und Dr. Viktor F. Hess.

An den durch O. Hoenigschmid gereinigten Radiumpräparaten wurde die Wärmeentwicklung bestimmt und im Mittel zu  $132 \cdot 26$  Kalorien pro Stunde für 1 g Radium (Element) im Gleichgewichte mit den Zerfallsprodukten bis inklusive Radium C gefunden, wobei die ganze  $\alpha$ - und  $\beta$ -Strahlung sowie 18% der  $\gamma$ -Strahlung zur Absorption gelangten. Unter Zugrundelegung der Eve'schen Zahl für das prozentuelle Verhältnis, in dem die  $\gamma$ -Strahlen zur Gesamtenergie beitragen, berechnet sich hieraus die gesamte Wärmeentwicklung bei Absorption aller Strahlen zu 138 Kalorien pro Stunde.

Legt man der theoretischen Berechnung der Wärme die elektrischen Ablenkungsversuche zugrunde, so erhält man zu kleine Werte für die Wärmeentwicklung, wahrscheinlich weil die dabei erhaltenen Werte für die Geschwindigkeiten der  $\alpha$ -Partikeln zu klein ausfallen. Wählt man hingegen als Basis der Berechnung die Werte der Anfangsgeschwindigkeiten nach den Angaben von Geiger und Nuttal, so ergibt sich vollständige Übereinstimmung mit dem experimentell gefundenen Werte.

Es wurden ferner verschiedene Methoden für die Gehaltsbestimmungen mittels der  $\gamma$ -Strahlenvergleichung ausgearbeitet und für einige typische Anordnungen die quantitativen Ergebnisse mitgeteilt, so daß es, auch ohne im Besitz von geeichten Standardpräparaten zu sein, ermöglicht ist, angenäherte Gehaltsbestimmungen auf Grund dieser Angaben zu machen.

Der Gehalt sämtlicher Präparate der Darstellung durch Haitinger und Ulrich wurde neu bestimmt und als Ergebnis gefunden, daß in allen starken und schwachen Präparaten zusammen  $3 \cdot 16$  g Radiummetall enthalten ist, während die theoretisch zu erwartende Ausbeute  $3 \cdot 68$  g Radium beträgt.



Das Manko von zirka 13% ist durch die fabriksmäßige Darstellung, bei der in Filtern, Waschwässern etc. etwas verloren gehen muß, verständlich.

$\alpha$ -Strahlenbestimmungen in dünnen Schichten ergeben Werte, die hinter den theoretisch erwarteten zurückbleiben, was durch Absorption in der Eigenschicht erklärbar ist.

Der von Flamm und Mache angegebene Wert für 1 Curie (Emanation) mit  $2 \cdot 7 \cdot 10^6$  elektrostatischen Einheiten würde mit anderen Lösungen und in minder exakt durchrechenbaren Anordnungen wiedergefunden, was um so mehr eine Bestätigung dieses Wertes bringt, als auch eine theoretische Berechnung den gleichen Wert erwarten läßt.

Sowohl aus den Ergebnissen der Wärmebestimmung als auch aus denen der  $\alpha$ -Strahlung und der Emanationsentwicklung folgt, daß die verwendeten Werte für die pro Sekunde emittierten  $\alpha$ -Partikeln ( $3 \cdot 4 \cdot 10^{-10}$ ) als auch die Zahl für das Elementarquantum ( $4 \cdot 65 \cdot 10^{10}$  E. St. E.) sehr angenähert den wahren Werten gleichkommen müssen.

Eine Schätzung des möglichen Mesothorgehaltes der Radium-Standardpräparate lehrt, daß dieser für die Wiener Präparate keine Rolle spielen kann. Aus dem Thoriumgehalt der verarbeiteten Rückstände im Vergleich zur Ausbeute an Radium folgt für das Ionium eine obere Grenze der mittleren Lebensdauer von 200.000 bis 250.000 Jahren. Betreffs der Aufbewahrung von Radiumpräparaten wird vor Quarzgefäßen gewarnt.

Das w. M. Hofrat Dr. R. v. Wettstein überreicht eine Arbeit aus dem Institute für systematische Botanik an der k. k. Universität in Graz (Vorstand Prof. Dr. K. Fritsch) von Dr. Gustav Seefeldner: »Die Polyembryonie bei *Cynanchum Vincetoxicum* (L.) Pers.«

*Cynanchum Vincetoxicum* besitzt einen normal ausgebildeten Eiapparat. Die Polyembryonie, welche sehr häufig auftritt, ist darauf zurückzuführen, daß sich aus den ersten basalen Teilungsprodukten der befruchteten Eizelle durch weitere unregelmäßig verlaufende Teilungen ein regellos gebauter Zell-

komplex (Vorkeimträger) entwickelt, aus dem sich mehrere Vorkeime, respektive Embryonen differenzieren können.

Das w. M. Hofrat F. Mertens legt folgende drei Arbeiten von Prof. Dr. St. Bohniček in Agram vor:

1. »Anwendungen der Lemniskatenteilung.«

Diese Arbeit behandelt Eigenschaften der Teilungsgleichungen der Lemniskate oder der elliptischen Funktionen vom Modul  $i$  und die Anwendungen derselben auf die Gleichungen vierten und achten Grades, welche schon von Eisenstein behandelt wurden, und auf den Beweis des quadratischen Reziprozitätsgesetzes und den biquadratischen Reziprozitätssatz in dem Bereich der Zahl  $i$ .

2. »Bemerkungen zur Kreisteilung.«

Dieser Aufsatz entwickelt ähnliche Eigenschaften auf dem Gebiete der Kreisteilung.

3. »Über die Unmöglichkeit der diophantischen Gleichung  $\alpha^{2^n-1} + \beta^{2^n-1} + \gamma^{2^n-1} = 0$  im Kreiskörper der  $2^n$  Einheitswurzeln, wenn  $n$  größer als 2 ist.«

Diese Arbeit enthält eine teilweise Verallgemeinerung des Fermat'schen Lehrsatzes, nämlich den Beweis, daß die Gleichung

$$x^{2^n-1} + y^{2^n-1} + z^{2^n-1} = 0 \quad n > 2$$

in Zahlen, welche rational aus  $2^n$ ten Einheitswurzeln zusammengesetzt sind, unlösbar ist.

Das w. M. Prof. W. Wirtinger legt eine Abhandlung von Prof. Dr. Philipp Furtwängler in Bonn vor: »Letzter Fermat'scher Satz und Eisenstein'sches Reziprozitätsgesetz.«

Es werden mit Hilfe des Eisenstein'schen Reziprozitätsgesetzes zwei Sätze hergeleitet, welche die bekannten Kriterien

von Wieferich und Mirimanoff als spezielle Fälle enthalten.

Stud. phil. Karl F. Herzfeld überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Über ein Atommodell, das die Balmer-sche Wasserstoffserie aussendet.«

Herr Prof. Dr. F. Hasenöhlrl hat gezeigt,<sup>1</sup> daß die Quantentheorie in Verbindung mit der Annahme einer Abhängigkeit der Schwingungsdauer des Oszillators von seiner Energie eine Erklärungsmöglichkeit für die Entstehung der Serienspektren liefert. Zur näheren Erklärung dieses Zusammenhanges von Frequenz und Energie wird als Atommodell eine Kugel positiver Elektrizität, deren Dichte von der Entfernung vom Mittelpunkt abhängt, und ein in ihr befindliches Elektron, das sich auf konzentrischen Kreisbahnen bewegt, angenommen. Es wird der Radius der Bahnen, die Geschwindigkeit des Elektrons und die Ladung der positiven Kugel für den Fall der Balmer-schen Wasserstoffserie berechnet.

Dr. Hermann Rothe überreicht eine Abhandlung: »Über Komplexgrößen zweiter und  $(\nu-2)$ ter Stufe in einem Hauptgebiete  $\nu$ ter Stufe und die durch sie bestimmten linearen Komplexe.«

Die Größen höherer Stufe werden in der Ausdehnungslehre zunächst als Produkte von Größen erster Stufe eingeführt. Es stellt sich aber bald die Notwendigkeit heraus, neben diesen einfachen Größen auch noch formale Summen von solchen, die man zusammengesetzte Größen oder Komplexgrößen nennt, zu betrachten. Versucht man nun eine Klassifikation der Komplexgrößen von einer gegebenen Stufenzahl  $\mu$  in einem Hauptgebiete  $\nu$ ter Stufe, so treten folgende Fragen auf:

(1) Wie groß ist die kleinste Anzahl  $\sigma$  von nicht verschwindenden einfachen Größen  $\mu$ ter Stufe, als deren Summe

<sup>1</sup> Vortrag auf der 83. Vers. deutscher Naturf. und Ärzte, Karlsruhe 1911. Verh. der deutschen phys. Ges., 13, p. 756 (1911); Phys. Z., 12, p. 931 (1911).

eine allgemeine Komplexgröße  $\mu^{\text{ter}}$  Stufe dargestellt werden kann?

(2) Welches sind die notwendigen und hinreichenden Bedingungen dafür, daß sich eine Komplexgröße  $\mu^{\text{ter}}$  Stufe als Summe von gerade  $\rho$  (und nicht weniger) einfachen, von Null verschiedenen Größen  $\mu^{\text{ter}}$  Stufe darstellen läßt, wenn  $0 \leq \rho < \sigma$  ist?

Für  $\rho = 1$  würde man daraus die Bedingungen für die Einfachheit einer Größe  $\mu^{\text{ter}}$  Stufe erhalten.

Im Falle  $\mu = 2$  erhält man als Antwort:

(1) Ist  $C$  irgend eine Komplexgröße zweiter Stufe in einem Hauptgebiete  $\nu^{\text{ter}}$  Stufe, so ist  $\sigma = \left\lfloor \frac{\nu}{2} \right\rfloor$  und im allgemeinen  $[C^{\sigma}] \neq 0$ .

(2) Die notwendigen und hinreichenden Bedingungen dafür, daß sich  $C$  als Summe von  $\rho$  und nicht weniger einfachen Größen zweiter Stufe darstellen läßt, sind:  $[C^{\rho}] \neq 0$ ,  $[C^{\rho+1}] = 0$ .

Damit gewinnt man reduzierte Darstellungen für Komplexgrößen zweiter [und auch  $(\nu-2)^{\text{ter}}$ ] Stufe und kann mit Hilfe derselben weitere Sätze ableiten. Insbesondere ergibt sich ein merkwürdiger Zusammenhang zwischen allgemeinen Komplexgrößen zweiter und  $(\nu-2)^{\text{ter}}$  Stufe für den Fall, daß die Stufenzahl  $\nu$  des Hauptgebietes gerade ist. Daraus folgen dann Sätze über die durch die Komplexgrößen bestimmten linearen Komplexe.

### Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

British Antarctic Expedition 1907—1909 under the command of Sir E. H. Shackleton, C. V. O.: Rotifera collected by the expedition in Australia, New Zealand, Fiji, Hawaii, Canada and South Africa, by James Murray. London, 1911; 8.

Königlich Technische Hochschule in Berlin: Allgemeine Bildung in Vergangenheit und Gegenwart. Rede zur Feier des Geburtstages Seiner Majestät des Kaisers und Königs

Wilhelm II. vom zeitigen Rektor G. Scheffers. Berlin, 1912; 4°.

Teyber, Alois: Zwei neue Pflanzen von den süddalmatinischen Inseln (Separatabdruck aus der »*Österreichischen botanischen Zeitschrift*«, Jahrgang 1911, Nr. 12).

Vancsa, Max, Dr.: Führer durch die Schausammlungen des niederösterreichischen Landesmuseums. Wien, 1911; 8.

Verein für Luftschiffahrt in Tirol: 2. Jahresbericht, 1911. Innsbruck, 1911; 8.



Jahrg. 1912.

---

Nr. VIII.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 14. März 1912.

---

Der Vorsitzende, Vizepräsident Hofrat V. v. Lang, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Klasse durch das am 6. März l. J. in Dresden erfolgte Ableben ihres korrespondierenden Mitgliedes im Auslande, Geheimen Rates Prof. Dr. August Toepler, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

---

Der Vorsitzende begrüßt ferner das auswärtige korrespondierende Mitglied Geheimrat Prof. Dr. Albrecht Penck in Berlin anlässlich seiner Teilnahme an der heutigen Sitzung.

---

Dr. W. Peters in Würzburg dankt für die ihm bewilligte Subvention zur Durchführung einer psychologischen Untersuchung bezüglich der Vererbung intellektueller Fähigkeiten.

---

Herr Rudolf König in Wien übersendet den Atlas zu dem von ihm mit Subvention aus der Erbschaft Treitl herausgegebenen Werke: »Joh. Nep. Krieger's Mond-Atlas. Neue Folge«, dessen Textband sich im Drucke befindet.

---

Das k. M. Prof. K. Heider in Innsbruck überreicht eine Arbeit von S. Mr. Luitgardis Schweiger über »Adriatische Cladoceren und Planktonostracoden«, eine Bearbeitung des vom »Virchow« in den Jahren 1907, 1909 und 1911 gesammelten Materials.

Im Cladocerenmaterial wurden die für die Adria schon bekannten Arten: *Evadne spinifera*, *Evadne tergestina*, *Podon intermedius* und *Podon polyphemoides* konstatiert. Auf Grund der quantitativen Zählungen konnte das Mengenverhältnis der einzelnen Arten an den verschiedenen Beobachtungspunkten genau festgestellt werden.

Die Gattung *Evadne* ist mehr auf offener See als *Podon* zu finden. Von *Podon* ist *P. intermedius* Küsten-, *P. polyphemoides* Brackwasserform.

Die Arten sind durchwegs kleiner als die der nordischen Meere.

Das Ostracodenmaterial enthielt vier der Familie der Halocypriden angehörige Arten: *Archiconchoecia striata*, *Conchoecia spinirostris*, *Conchoecia procera* und *Conchoecia curta*. Drei davon sind für die Adria neu. In der Verbreitung zeigte sich eine Abnahme der Arten von Süden nach Norden. Als ausgesprochene Hochseeformen waren die Ostracoden an den landfernen Stationen anzutreffen und fehlten an den landnahen wie auch an Stationen mit geringer Tiefe.

Das k. M. Prof. Rudolf Hoernes in Graz übersendet eine Abhandlung von Dr. Franz Heritsch: »Das mittelsteirische Erdbeben vom 22. Jänner 1912.«

Das w. M. Ed. Suess legte eine in Paris in den Mémoires der geologischen Gesellschaft erschienene Abhandlung des Generals De Lamothe, betitelt: »Les anciennes lignes de rivage du Sahel et d'une partie de la côte algérienne« im Namen des Verfassers für die Bibliothek der Akademie vor und wies auf ihre Bedeutung für den Nachweis des eustatischen Ursprunges der alten mediterranen Strandlinien hin. Es scheint hier der Weg sich zu

öffnen, um zu einer schärferen Chronologie der letzten vorhistorischen Zeiträume zu gelangen. Von dem Meeresspiegel bis zur Höhe von 325 *m* wiederholen sich im Sahel acht große Abstufungen wie ein riesiger Maßstab der Zeitläufte.

---

Das w. M. R. Wegscheider überreicht eine Arbeit aus dem chemischen Institut des Prof. C. Pomeranz an der Universität Czernowitz: »Die elektrolytische Dissoziation der schwefligen Säure«, von Dr. J. Lindner.

---

Das w. M. Hofrat E. Ludwig legt eine in dem chemischen Laboratorium der Allgemeinen Poliklinik in Wien ausgeführte Arbeit des Herrn cand. med. Richard Kolm: »Über neue Halogenverbindungen des Cholesterins I« vor.

Es wird gezeigt, daß das Cholesteryl bromid  $C_{27}H_{43}Br$  durch Einwirkung von Phosphortribromid auf Cholesterin leicht gewonnen werden kann. Durch Anlagerung von Brom wurde daraus das Tribromcholestan  $C_{27}H_{43}Br_3$  erhalten.

Es wird ferner vorläufig mitgeteilt, daß auf analogem Wege auch das Jodid des Cholesterins dargestellt wurde.

---

Das w. M. Hofrat S. Exner überreicht eine Arbeit aus dem Zoologischen Institut der k. k. Deutschen Universität in Prag von Dr. E. Trojan mit dem Titel: »Das Auge von *Palaemon squilla*«.

Verfasser gibt eine zusammenfassende Darstellung der Resultate seiner ausführlichen anatomischen Studien über das Auge von *Palaemon* wieder:

Das Auge von *Palaemon* ist ein Doppelauge, bestehend aus einem Haupt- und einem Nebenaug. Von dem Hauptauge läßt sich folgendes sagen:

Die Cornea eines jeden Omma ist konkav-konvex. Der Corneazellen gibt es zwei; jede von ihnen hat einen langen, dünnen Kern. Die vier Krystallzellen des Omma lassen einen distalen und proximalen Teil von gleicher innerer Struktur und



zwischen diesen beiden einen besonders differenzierten Krystallkegel unterscheiden. Der distale Teil der Krystallzellen heißt Zapfen; er hat Kuppelform, tritt zwischen den Corneazellen bis an die Cornea heran; er ist vierteilig; ein jeder Teil enthält einen sichelförmigen Kern. Der Krystallkegel ist ebenfalls vierteilig und besitzt an seinen beiden Enden je ein kurzes Ansatzstück mit äußerst feinkörnigem, leicht tingierbarem Inhalt. Es hat den Anschein, daß die distale Endfläche des Krystallkegels insbesondere bei Dunkelaugen ihrem vierteiligen Charakter entsprechend vier niedrige Buckel, bei Lichtaugen dagegen vier seichte Eindrücke des öfteren aufweist; ob etwa ein osmotischer, bei Licht und Dunkel wechselnder Druck als Grund dieser Erscheinung angenommen werden soll, ist fraglich. Die Retinula besteht aus acht Zellen, von denen eine als rudimentär aufzufassen ist, ferner aus Nervenfasern und dem Rhabdom. Die sieben aktiven Retinulazellen bilden eine rosettenartige Gruppe um das apikale Ende des Rhabdoms und lassen proximalwärts ein spindelförmiges Raumnetz von Nervenfasern aus sich hervorgehen; dieses gibt gegen die Achse des Ommawendeltreppenartig geordnete Neurofibrillenbündel (Plättchen), die ihrerseits das Rhabdom ausmachen, ab. Iris- und Retinapigment gehören einer Art von Pigmentzellen an; je zwei solcher Zellen schließen sich zu einer kontinuierlichen, röhrenförmigen Scheide, die das ganze Omma und die dazugehörige Nervenfasern im subocularen Raume allseits umschließt. Das Pigment ballt sich entweder im Plasma dieser Scheide peripher zusammen oder es streckt Fortsätze rhabdomwärts aus und verteilt sich ziemlich kompliziert in der Retinulazone zum Schutze der nervösen Endapparate des Auges. Der Zustand der Ballung kommt im Dunkel zustande und wird als Dunkelstellung, der Expansionszustand, eine Folge der Belichtung, wird als Lichtstellung bezeichnet. Die Kerne der Pigmentzellen wandern einen Teil der Strecke mit den Pigmentkörnchen mit. Das Tapetum gehört ebenso wie das Pigment nur einer Art von Zellen, den Tapetumzellen an; diese haben keine bestimmte Gestalt, sondern verändern ihre Form sehr leicht; bald sind sie zu langen Fäden ausgezogen, die in Gitter zusammenfließen, bald schwellen sie zu voluminösen keulenförmigen Gebilden an.

Die letzteren sind als Ballungszustand (Dunkelstellung), die ersteren als Expansionszustand (Lichtstellung) aufzufassen. Oft und leicht lösen sich auch Teile von Tapetumzellen los, fließen aber ebenso leicht mit den Mutterzellen zusammen. Die Kerne der Tapetumzellen sind die größten im *Palaemon*-Auge überhaupt; sie machen die Wanderung mit. Die zuführenden Blutgefäße endigen in Längsspalten der Basalmembran offen. Aus den Interommalräumen fließt das Blut durch das Basalmembrangitter nach den Coelomlücken im Augenstiele ab.

Das Nebenaug ist ein aus wenigen Ommen bestehendes Fazettenauge. Die Cornea eines jeden Omma ist konkav-konvex. Die Anzahl der Corneazellen beträgt zwei. Die vier Krystallzellen hier lassen zum Unterschiede von denen des Hauptaugenomma nur zwei Teile, und zwar einen distalen, den Zapfen und einen proximalen, den Krystallkegel, unterscheiden; der erstere gleicht, was Form und Inhalt anbelangt, dem im Hauptaugenomma, der letztere unterscheidet sich von dem analogen dort durch stärkere Konvergenz der Kanten nach dem Augeninnern; er ist spitzzulaufend. An den Krystallkegel schließt im Nebenaug unmittelbar, also ohne Dazwischentreten eines Krystallzellenstieles das Rhabdom an. Dieses Gebilde ist dünn, fadenförmig und geht proximal in eine Nervenfaser über. Retinulazellen konnten nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden, wiewohl Kerne an jener Stelle, wo solche im Hauptauge liegen, gesehen wurden. Die Interommalräume sind sehr groß und von dichtem Pigment erfüllt. Tapetum wird im basalen Teile des Organs angetroffen. Eine Wanderung ließ sich weder am Pigment noch am Tapetum bemerken.

Das Larvenauge von Tieren unmittelbar nach dem Auschlüpfen aus dem Ei zeigt eine größere Anzahl von Ommen als das Nebenaug. Jedes Omma hat eine bikonvexe Cornea und zwei Corneazellen. Die vier Krystallzellen lassen bereits einen vierteiligen Zapfen, ferner einen unentwickelten aus vier getrennten Anlagen bestehenden Krystallkegel und einen Krystallzellenstiel unterscheiden. An diesen letzteren schließt sich das Rhabdom an; es ist dünn und fadenförmig. An seinem apikalen Ende sind mehrere Kerne (Retinulazellkerne) sichtbar. In den Interommalräumen ganz nahe der Cornea liegen sehr

große Kerne (Pigmentzellkerne). Das Pigment hüllt nur das Rhabdom ganz ein und lagert außerdem im subokularen Raume. Tapetum findet sich im Larvenauge nicht vor.

Das Nebenauge steht morphologisch dem Hauptauge nicht fern. In Anbetracht des anatomischen Baues des Larvenauges nimmt es gewissermaßen die Mitte zwischen dem letzteren und dem entwickelten Hauptauge ein. Mit diesem hat es die Cornea, die Corneazellen, die Krystallzellen und den Zapfen, mit jenem die Krystallkegel und die Rhabdome gemein. Besondere optische Zentren für das Nebenauge gibt es nicht. In den Augen von ganz jungen Larven ist von einer Differenzierung in Haupt- und Nebenauge nichts zu merken. Eine solche dürfte erst in späteren Entwicklungsstadien des Auges eintreten, insofern als von den in gleicher Vervollkommnung fortschreitenden Ommen eine kleine dorsale Gruppe in der Entwicklung innehält, und zwar aus dem Grunde, weil bei der pelagischen Lebensweise des Tieres unter ständigem Einfluß des Lichtes von oben eine starke Vermehrung des dunklen Pigmentes hier auf Kosten der Entwicklung der übrigen Teile des Omma Platz greift. Die übrigen Ommen des Auges setzen ihre Entwicklung normal fort. Das Doppelauge von *Palaemon squilla* verdankt somit seine Entstehung der Anpassung.

Die Wanderung von Pigment und Tapetum endlich geht unter nervösem Einflusse vor sich und ist auf Ballung, beziehungsweise Expansion der beiden Substanzen zurückzuführen.

---

Das w. M. Hofrat A. Weichselbaum überreicht eine von ihm in Gemeinschaft mit Dr. J. Kyrle verfaßte Arbeit: »Über die Veränderungen der Hoden bei chronischem Alkoholismus.«

---

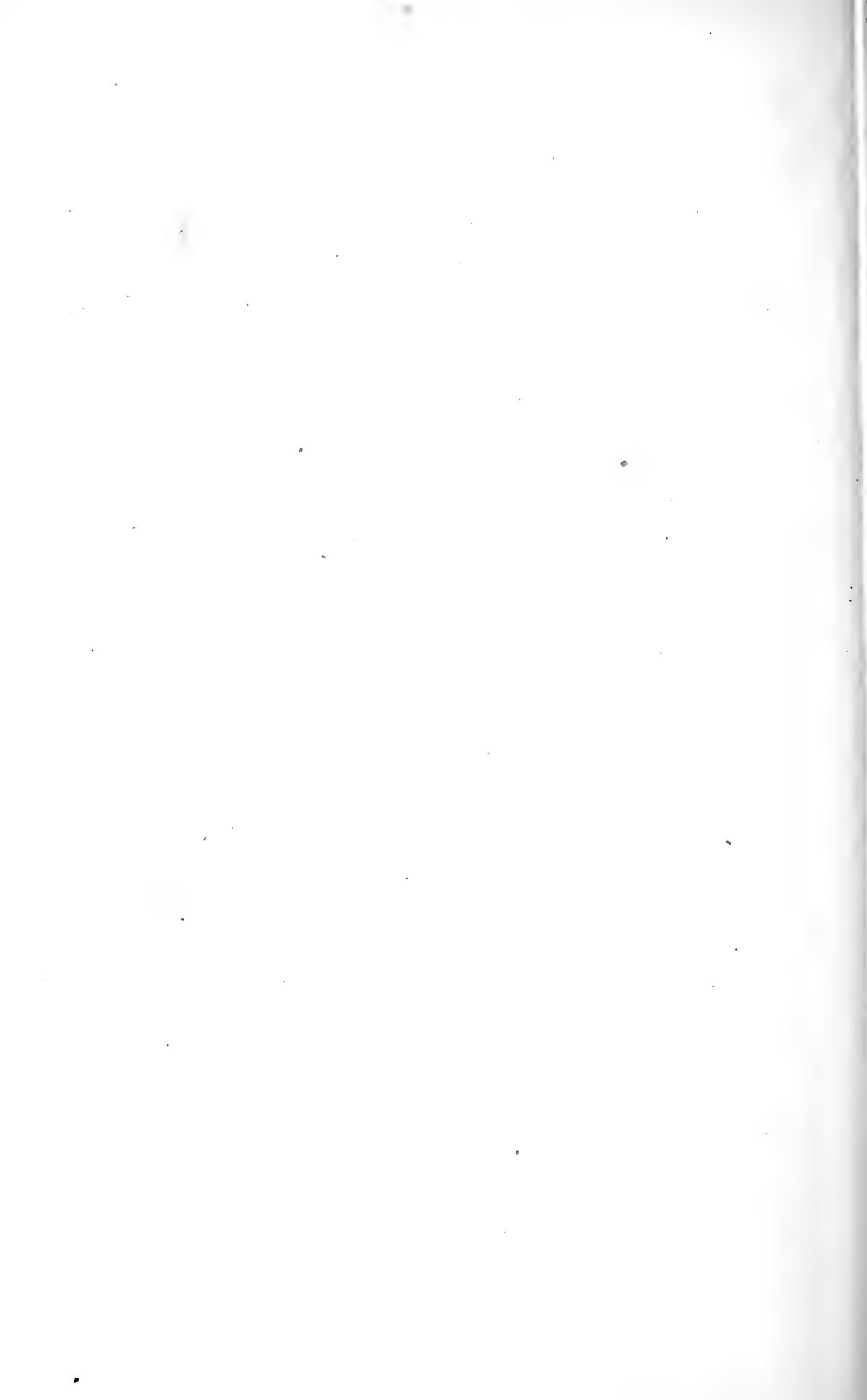
Der Generalsekretär, Prof. F. Becke, legt folgende zwei Arbeiten vor:

1. »Bericht über geologische Untersuchungen in der Sonnblickgruppe und ihrer weiteren Umgebung«, von Dr. Leopold Kober in Wien;

2. »Vorläufiger Bericht über geologische Aufnahmen im östlichen Sonnblickgebiet und über die Beziehungen der Schieferhüllen des Zentralgneises«, von Dr. Michael Stark in Czernowitz.
- 

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

- Müller, Rudolf: Neue zuverlässige und praktische Berechnung der Staukurven (sowie Abfallkurven) in städtischen Kanälen, regellosen Flußgerinnen, überhaupt in Wasserläufen jeder Art. Wien, 1912; 8<sup>o</sup>.
- Beobachtung und Ermittlung von Grundwasserständen und Strömungen (Sonderabdruck aus der »*Österreichischen Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst*«, Heft 8, Jahrgang 1910). 8<sup>o</sup>.
-



1912.

Nr. 1.

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

---

48° 14·9' N. Br., 16° 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 m

---

Jänner 1912.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14'9" N-Breite. im Monate

| Tag    | Luftdruck in Millimetern |             |             |                  |  | Temperatur in Celsiusgraden |            |       |                    |  |
|--------|--------------------------|-------------|-------------|------------------|--|-----------------------------|------------|-------|--------------------|--|
|        | 7h                       | 2h          | 9h          | Tages-<br>mittel | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand | 7h                          | 2h         | 9h    | Tages-<br>mittel*) | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand |
| 1      | 754.1                    | 753.9       | 753.8       | 753.9            | + 8.0                                  | - 3.7                       | 0.0        | 2.1   | - 0.5              | + 1.8                                  |
| 2      | 53.6                     | 50.1        | 48.3        | 50.7             | + 4.8                                  | 2.1                         | 5.2        | 4.4   | 3.9                | + 6.3                                  |
| 3      | 46.7                     | 42.3        | 40.3        | 43.1             | - 2.8                                  | 5.7                         | 7.3        | 6.1   | 6.4                | + 9.0                                  |
| 4      | 41.1                     | 39.3        | 36.5        | 39.0             | - 6.9                                  | 5.2                         | 6.8        | 6.4   | 6.1                | + 8.7                                  |
| 5      | 36.9                     | 34.5        | 32.1        | 34.5             | -11.5                                  | 6.5                         | 7.4        | 6.6   | 6.8                | + 9.5                                  |
| 6      | 30.6                     | 31.9        | 27.1        | 29.9             | -16.1                                  | 4.2                         | 5.3        | 2.2   | 3.9                | + 6.7                                  |
| 7      | <b>15.9</b>              | <b>15.9</b> | 16.9        | <b>16.2</b>      | <b>-29.9</b>                           | 9.0                         | <b>9.7</b> | 6.6   | <b>8.4</b>         | <b>+11.3</b>                           |
| 8      | 36.3                     | 39.4        | 41.3        | 39.0             | - 7.1                                  | - 3.1                       | - 1.9      | - 0.6 | - 1.9              | + 1.0                                  |
| 9      | 42.5                     | 37.8        | 38.8        | 39.7             | - 6.4                                  | - 2.6                       | 0.4        | - 0.2 | - 0.8              | + 2.1                                  |
| 10     | 40.1                     | 42.3        | 47.7        | 43.4             | - 2.7                                  | 0.0                         | 1.8        | 1.2   | 1.0                | + 3.8                                  |
| 11     | 55.0                     | 57.4        | <b>58.8</b> | 57.1             | +10.9                                  | - 5.4                       | - 1.8      | - 5.0 | - 4.1              | - 1.4                                  |
| 12     | 58.1                     | 56.0        | 55.5        | 56.5             | +10.3                                  | -10.7                       | - 6.7      | - 5.5 | - 7.6              | - 5.0                                  |
| 13     | 56.0                     | 54.9        | 55.4        | 55.4             | + 9.2                                  | - 8.6                       | - 5.6      | - 8.0 | - 7.4              | - 4.9                                  |
| 14     | 54.4                     | 53.8        | 54.4        | 54.2             | + 8.0                                  | -11.9                       | -10.1      | -11.6 | <b>-11.2</b>       | <b>- 8.8</b>                           |
| 15     | 53.5                     | 52.2        | 51.5        | 52.4             | + 6.2                                  | -11.2                       | - 8.2      | -11.9 | -10.4              | - 8.1                                  |
| 16     | 50.8                     | 50.5        | 50.2        | 50.5             | + 4.3                                  | -13.7                       | - 8.3      | - 9.0 | -10.3              | - 8.2                                  |
| 17     | 52.9                     | 53.8        | 55.7        | 54.1             | + 7.9                                  | -10.6                       | - 9.0      | - 9.9 | - 9.8              | - 7.8                                  |
| 18     | 57.7                     | 57.5        | 58.1        | <b>57.8</b>      | <b>+11.6</b>                           | <b>-14.6</b>                | - 6.0      | - 7.5 | - 9.4              | - 7.5                                  |
| 19     | <b>58.8</b>              | 56.8        | 56.1        | 57.2             | +11.0                                  | - 9.6                       | - 5.4      | - 8.2 | - 7.7              | - 5.9                                  |
| 20     | 52.0                     | 51.2        | 51.0        | 51.4             | + 5.2                                  | -10.5                       | - 8.3      | - 8.0 | - 8.9              | - 7.2                                  |
| 21     | 50.1                     | 48.9        | 47.4        | 48.8             | + 2.6                                  | - 7.7                       | - 5.8      | - 6.1 | - 6.5              | - 4.8                                  |
| 22     | 46.8                     | 46.8        | 46.3        | 46.6             | + 0.4                                  | - 6.5                       | - 5.0      | - 5.0 | - 5.5              | - 3.9                                  |
| 23     | 44.7                     | 43.0        | 42.5        | 43.4             | - 2.7                                  | - 3.1                       | - 2.0      | - 1.4 | - 2.2              | - 0.6                                  |
| 24     | 41.9                     | 42.8        | 43.2        | 42.6             | - 3.5                                  | - 0.8                       | 0.3        | - 0.2 | - 0.2              | + 1.3                                  |
| 25     | 39.9                     | 37.3        | 35.5        | 37.6             | - 8.5                                  | - 1.3                       | - 0.4      | 1.1   | - 0.2              | + 1.3                                  |
| 26     | 35.4                     | 37.6        | 37.9        | 37.0             | - 9.1                                  | 2.2                         | 5.8        | 2.2   | 3.4                | + 4.8                                  |
| 27     | 36.9                     | 38.7        | 42.2        | 39.3             | - 6.8                                  | 1.8                         | 1.0        | - 1.5 | 0.4                | + 1.8                                  |
| 28     | 44.0                     | 44.1        | 45.0        | 44.4             | - 1.6                                  | - 6.1                       | - 4.2      | - 5.1 | - 5.1              | - 3.8                                  |
| 29     | 46.0                     | 45.3        | 45.3        | 45.5             | - 0.5                                  | - 6.6                       | - 2.1      | - 4.7 | - 4.5              | - 3.2                                  |
| 30     | 44.5                     | 45.7        | 46.3        | 45.5             | - 0.5                                  | - 3.8                       | - 1.4      | - 4.8 | - 3.3              | - 2.1                                  |
| 31     | 44.7                     | 41.9        | 39.0        | 41.9             | - 4.1                                  | - 8.8                       | - 2.2      | - 0.3 | - 3.8              | - 2.8                                  |
| Mittel | 745.87                   | 745.28      | 745.16      | 745.44           | - 0.65                                 | - 4.0                       | - 1.4      | - 2.4 | - 2.6              | -0.5                                   |

Maximum des Luftdruckes: 758.8 *mm* am 11. und 19.

Minimum des Luftdruckes: 715.9 *mm* am 7.

Absolute Maximum der Temperatur: 11.3° C. am 7.

Absolute Minimum der Temperatur: -15.0° C. am 18.

Temperaturmittel\*\*: -2.6° C.

\*)  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

\*\*)  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Jänner 1912.

16°21.7' E-Länge v. Gr.

| Temperatur in Celsiusgraden |       |                    |                    | Dampfdruck in <i>mm</i> <sup>1</sup> |       |            |                  | Feuchtigkeit in Prozenten <sup>1</sup> |      |           |                  |
|-----------------------------|-------|--------------------|--------------------|--------------------------------------|-------|------------|------------------|--|------|-----------|------------------|
| Max.                        | Min.  | Inso-<br>lation *) | Radia-<br>tion **) | 7h                                   | 2h    | 9h         | Tages-<br>mittel | 7h                                     | 2h   | 9h        | Tages-<br>mittel |
|                             |       | Max.               | Min.               |                                      |       |            |                  |  |      |           |                  |
| 2.1                         | — 4.9 | 22.9               | —10.4              | 2.8                                  | (3.6) | 4.2        | 3.5              | 81                                     | (76) | 79        | 79               |
| 5.2                         | 2.0   | 12.6               | — 1.2              | 4.5                                  | 4.6   | 5.3        | 4.8              | 85                                     | 69   | 84        | 79               |
| 7.6                         | 4.8   | 24.0               | 2.7                | 5.5                                  | 5.8   | 5.3        | 5.5              | 81                                     | 75   | 76        | 77               |
| 6.9                         | 5.1   | 21.7               | 2.5                | 5.6                                  | 5.1   | 5.5        | 5.4              | 84                                     | 68   | 76        | 76               |
| 7.6                         | 5.7   | 11.8               | 3.0                | 5.6                                  | 5.8   | 4.9        | 5.4              | 77                                     | 75   | 67        | 73               |
| 7.2                         | 2.0   | 30.0               | 1.2                | 3.3                                  | 3.8   | 3.9        | 3.7              | 54                                     | 57   | 73        | 61               |
| <b>11.3</b>                 | — 2.8 | <b>30.3</b>        | — 3.0              | <b>6.2</b>                           | 5.7   | 5.7        | <b>5.9</b>       | 72                                     | 64   | 79        | 72               |
| — 0.4                       | — 4.3 | 3.3                | — 6.9              | 2.0                                  | (2.8) | (3.3)      | 2.7              | 55                                     | (70) | (75)      | 67               |
| 0.5                         | — 3.3 | 5.8                | — 6.6              | (3.2)                                | (2.8) | (3.9)      | 3.3              | (85)                                   | (59) | (85)      | 76               |
| 2.9                         | — 1.0 | 4.3                | — 2.6              | (4.3)                                | 4.6   | 4.2        | 4.4              | (94)                                   | 88   | 85        | 89               |
| — 1.0                       | — 6.7 | 22.9               | — 8.7              | (2.0)                                | (2.0) | 2.4        | 2.1              | (65)                                   | (50) | 77        | 64               |
| — 5.4                       | —11.4 | 3.3                | —17.7              | 1.6                                  | 2.2   | 2.2        | 2.0              | 78                                     | 79   | 73        | 77               |
| — 5.6                       | — 9.4 | 19.3               | —12.0              | 1.8                                  | (1.3) | 1.5        | 1.5              | 73                                     | (44) | 60        | 59               |
| — 9.4                       | —12.8 | 6.8                | —13.5              | 1.2                                  | 1.4   | 1.3        | <b>1.3</b>       | 65                                     | 64   | 69        | 66               |
| — 8.2                       | —13.0 | 3.0                | —14.9              | 1.4                                  | 1.7   | 1.3        | 1.5              | 70                                     | 70   | 69        | 70               |
| — 8.2                       | —14.0 | 9.5                | —15.8              | 1.2                                  | 1.4   | 1.5        | 1.4              | 76                                     | 57   | 63        | 65               |
| — 8.6                       | —12.0 | 0.0                | —11.9              | 1.6                                  | 1.8   | 1.7        | 1.7              | 78                                     | 75   | 76        | 76               |
| — 5.9                       | —15.0 | 14.6               | —16.9              | 1.2                                  | 1.5   | 1.7        | 1.5              | 83                                     | 51   | 66        | 67               |
| — 5.4                       | —10.2 | 14.5               | —12.0              | 1.8                                  | 2.1   | 1.8        | 1.9              | 79                                     | 67   | 73        | 73               |
| — 7.9                       | —11.0 | 1.4                | —11.9              | 1.8                                  | 2.0   | 1.9        | 1.9              | 88                                     | 82   | 77        | 82               |
| — 5.5                       | — 8.2 | 0.0                | —10.2              | 2.2                                  | 2.4   | 2.4        | 2.3              | 85                                     | 80   | 82        | 82               |
| — 4.2                       | — 7.2 | —2.5               | — 9.8              | 2.6                                  | 2.9   | 3.0        | 2.8              | 92                                     | 91   | 93        | 92               |
| — 1.2                       | — 4.2 | 0.0                | — 6.8              | 3.6                                  | 3.9   | 3.9        | 3.8              | 98                                     | 95   | 95        | 96               |
| 0.4                         | — 1.3 | 4.0                | — 3.2              | 4.2                                  | 4.4   | 4.4        | 4.3              | 97                                     | 95   | 96        | 96               |
| 1.3                         | — 1.3 | 3.0                | — 2.2              | 4.1                                  | 4.4   | (4.5)      | 4.3              | 99                                     | 98   | (91)      | 96               |
| 5.8                         | 0.9   | 25.4               | — 1.3              | 4.7                                  | 5.0   | 4.9        | 4.9              | 87                                     | 72   | 92        | 84               |
| 4.4                         | — 3.4 | 9.5                | — 1.3              | 4.9                                  | 3.9   | 2.4        | 3.7              | 93                                     | 79   | 59        | 77               |
| — 3.4                       | — 6.5 | 19.4               | — 7.0              | 1.9                                  | 1.4   | 1.3        | 1.5              | 65                                     | 41   | 42        | <b>49</b>        |
| — 2.0                       | — 6.8 | 22.9               | —10.4              | 1.4                                  | 1.7   | 2.1        | 1.7              | 49                                     | 44   | 66        | 53               |
| — 1.4                       | — 6.4 | 15.4               | — 9.4              | 2.1                                  | 3.1   | <b>1.1</b> | 2.1              | 60                                     | 75   | <b>34</b> | 56               |
| — 0.3                       | — 9.6 | 19.1               | —12.5              | 1.9                                  | 2.2   | 2.5        | 2.1              | 78                                     | 57   | 55        | 59               |
| — 0.7                       | — 5.3 | 12.2               | — 7.0              | 3.0                                  | 3.1   | 3.1        | 3.1              | 78                                     | 70   | 74        | 74               |

Insolationsmaximum: 30.3° C am 7.

Radiationsminimum: —17.7° C am 12.

Maximum des Dampfdrucks: 6.2 *mm* am 7.Minimum des Dampfdrucks: 1.1 *mm* am 30.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 34% am 30.

\*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\*) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.<sup>1</sup> Die eingeklammerten Werte sind dem Hygrometer entnommen.<sup>2</sup> Beim Austausch des früheren Radiationsthermometers stellte es sich heraus, daß die bisherigen Angaben um zirka +3.5° zu erhöhen waren. Vom 1. Jänner 1912 an wurden die ermittelten Korrekturen schon angebracht.



# Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie 48°14'9" N-Breite. im Monate

| Tag    | Windrichtung und Stärke |       |       | Windgeschwindigkeit<br>in Meter in d. Sekunde |                 | Niederschlag,<br>in mm gemessen |              |                |
|--------|-------------------------|-------|-------|---|-----------------|---------------------------------|--------------|----------------|
|        | 7h                      | 2h    | 9h    | Mittel  | Maximum 1)      | 7h                              | 2h           | 9h             |
| 1      | WNW 1                   | NNW 1 | W 5   | 4.5   | WNW 13.8        | —                               | —            | 0.0 *          |
| 2      | WNW 3                   | WNW 7 | WNW 5 | 11.2  | WNW 22.5        | —                               | —            | 2.0 ●          |
| 3      | WNW 4                   | WNW 6 | WNW 7 | <b>13.4</b>                                   | WNW 24.9        | 0.3 ●                           | —            | 0.3 ●          |
| 4      | WNW 6                   | WNW 3 | W 6   | 13.1  | WNW 29.6        | 1.3 ●                           | 2.8 ●        | 0.0 ●          |
| 5      | W 3                     | WNW 3 | W 5   | 9.0   | WNW 22.3        | 0.0 ●                           | 1.6 ●        | 0.0            |
| 6      | WNW 4                   | WNW 5 | SW 1  | 10.4  | WNW 29.4        | —                               | —            | —              |
| 7      | W 6                     | W 7   | WNW 6 | 12.5  | WNW <b>32.8</b> | 1.4 ●                           | 0.0 ●        | 0.9 *          |
| 8      | NW 4                    | NW 2  | W 4   | 8.5   | NNW 22.3        | 2.3 *                           | 0.1 *        | 0.1 *          |
| 9      | — 0                     | SE 2  | N 1   | 2.6   | SSE 12.0        | 0.0 *                           | —            | 0.0 ●          |
| 10     | S 1                     | W 2   | N 1   | 3.7   | WNW 12.4        | 0.5 ●                           | 3.5 *        | 2.1 *          |
| 11     | WNW 1                   | N 1   | — 0   | 3.6   | NNW 11.0        | —                               | —            | —              |
| 12     | NE 1                    | E 2   | NE 1  | 3.2   | SSE 8.7         | —                               | —            | —              |
| 13     | — 0                     | N 2   | NNW 3 | 2.9   | NNW 10.4        | —                               | —            | —              |
| 14     | N 1                     | E 1   | E 1   | 2.4   | NNE 5.9         | —                               | —            | —              |
| 15     | SE 3                    | SE 3  | ENE 1 | 4.7   | SSE (12.5)      | —                               | —            | —              |
| 16     | NE 1                    | SE 1  | SE 3  | 4.7   | SE 14.3         | —                               | —            | —              |
| 17     | SE 3                    | SE 3  | ESE 1 | 7.6   | ESE 17.0        | —                               | 0.0 *        | —              |
| 18     | ENE 1                   | SE 2  | SE 3  | 5.2   | SE 15.1         | —                               | —            | —              |
| 19     | SE 2                    | SE 4  | SE 3  | 7.5   | ESE 16.9        | —                               | —            | —              |
| 20     | SE 4                    | SE 4  | SE 2  | 6.8   | SSE 16.7        | —                               | —            | —              |
| 21     | SE 1                    | SE 1  | E 1   | 2.0   | SSE 7.0         | 0.0 *                           | —            | —              |
| 22     | SE 1                    | SE 2  | SE 1  | 2.5   | ESE 7.8         | —                               | 0.1 *        | 0.0 *          |
| 23     | SE 1                    | SSE 1 | — 0   | 1.5   | SSE 8.5         | —                               | 0.1 ≡        | 0.0 *          |
| 24     | — 0                     | N 1   | — 0   | 0.6   | NNE 2.6         | 0.2 ≡                           | 0.1 ≡        | —              |
| 25     | SE 1                    | ESE 1 | E 1   | 0.9   | SE 2.8          | 0.1 ≡                           | <b>0.5 ≡</b> | <b>3.4 ≡ ●</b> |
| 26     | W 4                     | W 4   | — 0   | 6.1   | W 17.5          | <b>2.7 ≡ ● *</b>                | —            | —              |
| 27     | — 0                     | NNW 4 | NNW 3 | 3.5   | NNW 15.1        | —                               | 0.0 *        | 0.0 *          |
| 28     | NNW 4                   | NW 4  | NW 4  | 7.8   | NW 13.4         | —                               | —            | —              |
| 29     | NW 1                    | NNW 1 | NW 1  | 4.7   | WNW 10.8        | —                               | —            | —              |
| 30     | WNW 3                   | NW 2  | NNW 1 | 4.3   | WNW 12.6        | —                               | 0.0 *        | 0.0 *          |
| 31     | — 0                     | W 4   | W 3   | 4.6   | WSW 15.0        | —                               | —            | 0.0 *          |
| Mittel | 2.1                     | 2.8   | 2.4   | 5.7   | 15.0            | 8.8                             | 8.8          | 8.8            |

## Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

N NNE NE ENE E ESE SE SSE S SSW WSW W WNW NW NNW

Häufigkeit (Stunden)

17 19 20 29 17 63 73 70 17 14 13 29 52 **164** 66 54

Gesamtweg in Kilometern

129 112 106 167 164 1189 1491 1070 97 84 99 327 1264 **6196** 1622 1038

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

2.1 1.6 1.5 1.6 2.7 5.3 5.7 4.3 1.6 1.7 2.1 3.5 6.8 **10.5** 6.8 5.3

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

3.6 3.6 3.3 3.3 8.1 12.8 11.9 10.6 6.1 3.3 5.0 9.4 13.1 **24.2** 16.4 15.8

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 27.

1) Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'schen pressure-tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Jänner 1912.

16°21.7' E-Länge v. Gr.

| Witterungs-<br>charakter | Bemerkungen  | Bewölkung.                                    |   |   |                  |
|--------------------------|--|---|---|---|------------------|
|                          |  | 7h  | 2h  | 9h  | Tages-<br>mittel |
| befgg                    | $\equiv^0 \perp^0 \infty^{0-1}$ ; * <sup>0</sup> 8 <sup>45</sup> p ztw., $\Delta^0$ * <sup>0</sup> • Böe 9 p ztw.                    | 50-1-0  | 10 <sup>1</sup>                           | 10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>            | 8.3              |
| ngggg                    | $\infty^{0-1}$ ; • <sup>0-1</sup> 2 <sup>25</sup> —9 <sup>10</sup> p [✱].  | 6 <sup>1</sup>                                | 10 <sup>1</sup>                           | 10 <sup>1</sup> • <sup>0</sup>            | 8.7              |
| gfggm                    | $\infty^0$ ; $\mathbb{U}^0$ 9 p; • <sup>0</sup> Böe 7 <sup>30</sup> p, ztw. • <sup>0</sup> —8 <sup>30</sup> p                        | 10 <sup>1</sup>                               | 10 <sup>0-1</sup>                         | 10 <sup>0-1</sup>                         | 10.0             |
| kgfgf                    | • <sup>1</sup> Böe 6 <sup>10</sup> a—7 <sup>15</sup> a, • <sup>1</sup> Böe 7 <sup>30</sup> —9 <sup>57</sup> a ztw., • <sup>0</sup>   | 10 <sup>1</sup> • <sup>1</sup>                | 8 <sup>0-1</sup>                          | 9 <sup>1</sup>                            | 9.0              |
| ggggg                    | $\infty^{0-2}$ ; • <sup>0</sup> 6 <sup>03</sup> a—1 <sup>30</sup> p ztw., • <sup>0</sup> 9 p [6 <sup>22</sup> —9 <sup>15</sup> p]    | 10 <sup>1</sup> • <sup>0</sup>                | 10 <sup>1</sup>                           | 10 <sup>1</sup> • <sup>0</sup>            | 10.0             |
| dcngg                    | $\equiv^0 \infty^{0-1}$ ; $\mathbb{U}^2$ 6 a; $\mathbb{U}^1$ $\mathbb{U}^1$ 8 <sup>45</sup> p  | 8 <sup>1</sup>                                | 4 <sup>1</sup>                            | 90-1 $\equiv^0$                           | 7.0              |
| mndck                    | • <sup>0-1</sup> gz. Tag ztw.; $\mathbb{U}^2$ 8 <sup>50</sup> a; abds. $\Delta^0$ * <sup>0</sup> , [✱], $\sim^1$ .                   | 6 <sup>1</sup>                                | 80-1                                      | 10 <sup>1</sup> $\Delta^0$ • <sup>1</sup> | 8.0              |
| egggg                    | * <sup>0</sup> gz. Tag ztw., $\Delta^0$ ztw.; $\equiv^{0-1}$ , mgs. $\sim^2$ .   | 8 <sup>1</sup>                                | 10 <sup>1</sup>                           | 10 <sup>0-1</sup> * <sup>0</sup>          | 9.3              |
| ggggg                    | $\equiv^{0-1}$ $\mathbb{U}^1$ $\mathbb{U}^1$ 6 a, $\mathbb{U}^0$ 7 a; * <sup>0</sup> 2 <sup>15</sup> p [✱].                          | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1$                    | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1$                | 10 <sup>1</sup> $\equiv^0$                | 10.0             |
| ggggm                    | $\equiv^{0-2}$ ; * <sup>0</sup> • <sup>0</sup> gz. Tag ztw., $\sim^{0-1}$ [✱].   | 10 <sup>1</sup> • <sup>0</sup> * <sup>0</sup> | 10 <sup>1</sup> $\equiv^0$ • <sup>0</sup> | 10 <sup>1</sup> $\equiv^0$                | 10.0             |
| aaaaa                    | $\equiv^0 \vee^0 \infty^0$ [✱].  | 1   | 10-1                                      | 0 $\equiv^0$                              | 0.7              |
| adggg                    | $\infty^{0-2} \equiv^{0-1} \vee^0$ ; $\mathbb{U}^0$ $\mathbb{U}^0$ 6 a, $\mathbb{U}^0$ 7 a.  | 10 $\equiv^1$                                 | 10 <sup>1</sup> $\equiv^0$                | 10 <sup>1</sup> $\equiv^0$                | 7.0              |
| aacaa                    | $\equiv^0 \infty^{0-2}$ .  | 0   | 4 <sup>0</sup>                            | 0   | 1.3              |
| aadaa                    | $\infty^{0-2} \equiv^0 \vee^0$ .   | 0 $\vee^0$                                    | 3 <sup>0</sup>                            | 0 $\equiv^0$                              | 1.0              |
| ngeba                    | $\infty^{0-2} \equiv^0 \vee^0$ ; $\mathbb{U}^0$ 6 a.   | 70 $\vee^0 \equiv^0$                          | 100-1 $\vee^0$                            | 0   | 5.7              |
| aadea                    | $\infty^2 \equiv^{0-1} \vee^{0-1}$ .   | 0 $\vee^1 \equiv^0$                           | 30 $\vee^0$                               | 0   | 1.0              |
| gffma                    | $\infty^1 \equiv^0$ ; * <sup>0</sup> 9 <sup>18</sup> a—3 <sup>45</sup> p ztw.; * <sup>0</sup> 8 p ztw.                               | 10 <sup>0-1</sup>                             | 90-1 * <sup>0</sup> $\equiv^0$            | 0 $\equiv^0$                              | 6.3              |
| aacaa                    | $\infty^{0-2} \equiv^{0-1} \vee^{0-1}$ [✱].  | 0 $\vee^0 \equiv^0$                           | 10 $\vee^0$                               | 0 $\equiv^0$                              | 0.3              |
| abdgg                    | $\infty^{1-2} \equiv^0 \vee^0$ .   | 0 $\vee^0 \equiv^0$                           | 6 <sup>0</sup>                            | 0   | 2.0              |
| afggg                    | $\infty^{0-2} \equiv^0 \vee^0$ .   | 0 $\vee^0 \equiv^0$                           | 90-1 $\equiv^0$                           | 10  | 6.3              |
| ggfem                    | $\infty^2 \equiv^{0-1}$ ; * <sup>0</sup> 6—8 a ztw. [✱].   | 10 <sup>1</sup> $\equiv^0$ * <sup>0</sup>     | 80-1 $\equiv^1$                           | 50 $\equiv^1$                             | 7.7              |
| ggggg                    | $\infty^2 \equiv^1 \equiv^1$ ; * <sup>0</sup> gz. Tag ztw. [✱].  | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1$ * <sup>0</sup>     | 10 <sup>1</sup> $\vee^0 \equiv^1$         | 10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup> $\equiv^1$ | 10.0             |
| ggggg                    | $\infty^{0-1} \equiv^{1-2} \equiv^2 \vee^1 \equiv \sim^0$ [✱].   | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1 \equiv^1$           | 10 <sup>1</sup> $\vee^1 \equiv^1$         | 10 <sup>1</sup> $\vee^1 \equiv^1$         | 10.0             |
| ggggg                    | $\equiv^1 \equiv^{0-1} \vee^{0-1} \sim^{0-1}$ ; [✱].   | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1 \vee^0$             | 10 <sup>1</sup> $\equiv^{0-1}$            | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1$                | 10.0             |
| ggggg                    | $\equiv^{1-2} \equiv^{1-2} \sim^{0-2} \equiv^{0-2}$ ; • <sup>0-1</sup> 5 <sup>25</sup> p—Mittn. ztw. [✱].                            | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1$                    | 10 <sup>1</sup> $\equiv^2$                | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1 \equiv^2$       | 10.0             |
| feeee                    | $\equiv^0 \equiv^1 \equiv^2 \infty^{0-1}$ ; • <sup>0</sup> * <sup>0</sup> Mittn.—8 <sup>10</sup> a ztw.; $\oplus^1$ 10 a.            | 91 * <sup>0</sup> • <sup>0</sup>              | 80-1                                      | 90-1 $\equiv^0$                           | 8.7              |
| gggdg                    | $\infty^{1-2} \equiv^0$ ; $\mathbb{U}^1$ 10 a; * <sup>0</sup> Böe 1 <sup>30</sup> —2 <sup>15</sup> p.                                | 10 <sup>1</sup> $\equiv^0$                    | 10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>            | 100-1                                     | 10.0             |
| feegg                    | $\infty^0$ ; $\mathbb{U}^0$ 2 p; $\mathbb{U}^0$ 8 <sup>30</sup> p.   | 9 <sup>1</sup>                                | 70-1                                      | 60-1                                      | 7.3              |
| dbbba                    | $\infty^{0-2} \equiv^0 \vee^0$ .   | 40-1  | 2 <sup>0</sup>                            | 0 $\equiv^0$                              | 2.0              |
| gffca                    | $\infty^{0-1}$ ; * <sup>0</sup> 7 <sup>20</sup> a—12 <sup>05</sup> p ztw.; $\vee^0$ abds; [✱].                                       | 10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>                | 90-1                                      | 0   | 6.3              |
| canfg                    | $\infty^{0-2} \equiv^{0-1}$ ; $\mathbb{U}$ $\mathbb{U}$ 5 <sup>45</sup> p; $\mathbb{U}^2$ 6 p; * <sup>0</sup> 8 <sup>58</sup> p [✱]. | 80-1 $\equiv^1$                               | 0   | 10 <sup>1-2</sup> * <sup>0</sup>          | 6.0              |
|                          |  | 6.5   | 7.4                                       | 6.4                                       | 6.8              |

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 6.6 mm am 25 und 26.

Niederschlagshöhe: 26.4 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

|                           |                        |                           |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|
| a = klar.                 | f = fast ganz bedeckt. | k = böig.                 |
| b = heiter.               | g = ganz bedeckt.      | l = gewitterig.           |
| c = meist heiter.         | h = Wolkentreiben.     | m = abnehmende Bewölkung. |
| d = wechselnd bewölkt.    | i = regnerisch.        | n = zunehmende »          |
| e = größtenteils bewölkt. |                        |                           |

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags der vierte für abends, der fünfte für nachts.

## Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen •, Schnee \*, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Bodennebel ≡, Nebelreißer ≡, Tau Δ, Reif ⊥, Rauhreif V, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneedecke [✱], Schneegestöber ⚡, Höhenrauch ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ⊕, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),  
*im Monate Jänner 1912.*

| Tag              | Verdunstung<br>in <i>mm</i> | Dauer<br>des<br>Sonnen-<br>scheins<br>in<br>Stunden | Ozon,<br>Tages-<br>mittel | Bodentemperatur  |                  |               |               |               |
|------------------|-----------------------------|---|---------------------------|------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
|                  |                             |   |                           | 0.50 <i>m</i>    | 1.00 <i>m</i>    | 2.00 <i>m</i> | 3.00 <i>m</i> | 4.00 <i>m</i> |
|                  |                             |   |                           | Tages-<br>mittel | Tages-<br>mittel | 2h            | 2h            | 2h            |
| 1                | 0.5                         | 4.9   | 6.3                       | 2.5              | 5.0              | 9.0           | 10.2          | 10.9          |
| 2                | 0.2                         | 0.0   | <b>11.0</b>               | 2.2              | 4.9              | 9.0           | 10.1          | 10.8          |
| 3                | 1.0                         | 1.8   | 10.3                      | 2.8              | 4.7              | 8.9           | 10.1          | 10.8          |
| 4                | 1.3                         | 0.6   | 10.3                      | 3.5              | 4.7              | 8.9           | 10.1          | 10.8          |
| 5                | 1.0                         | 0.0   | 8.0                       | 3.9              | 4.8              | 8.8           | 10.0          | 10.8          |
| 6                | <b>1.7</b>                  | 5.8   | 8.7                       | 4.0              | 5.0              | 8.8           | 10.0          | 10.7          |
| 7                | 1.2                         | 3.7   | 9.3                       | 3.9              | 5.0              | 8.7           | 9.9           | 10.7          |
| 8                | 1.4                         | 0.0   | 10.0                      | 3.6              | 5.1              | 8.7           | 9.9           | 10.6          |
| 9                | 0.3                         | 0.0   | 3.3                       | 3.1              | 5.1              | 8.7           | 9.9           | 10.6          |
| 10               | 0.4                         | 0.0   | 1.3                       | 2.5              | 5.0              | 8.7           | 9.8           | 10.6          |
| 11               | 0.4                         | 8.0   | 6.7                       | 2.2              | 4.8              | 8.6           | 9.7           | 10.6          |
| 12               | 0.2                         | 4.3   | 2.0                       | 1.8              | 4.6              | 8.5           | 9.7           | 10.6          |
| 13               | 0.2                         | 7.1   | 1.0                       | 1.4              | 4.4              | 8.5           | 9.7           | 10.5          |
| 14               | 0.2                         | 5.7   | 4.0                       | 1.1              | 4.2              | 8.5           | 9.6           | 10.5          |
| 15               | 0.2                         | 0.3   | 0.0                       | 0.7              | 3.9              | 8.4           | 9.6           | 10.5          |
| 16               | 0.2                         | 3.9   | 0.0                       | 0.2              | 3.8              | 8.3           | 9.5           | 10.4          |
| 17               | 0.2                         | 2.2   | 3.7                       | — 0.3            | 3.6              | 8.3           | 9.5           | 10.4          |
| 18               | 0.1                         | 4.7   | 0.0                       | — 0.7            | 3.2              | 8.1           | 9.5           | 10.4          |
| 19               | 0.4                         | 6.5   | 0.0                       | — 0.9            | 3.1              | 8.1           | 9.4           | 10.4          |
| 20               | 0.1                         | 0.0   | 0.0                       | — 1.2            | 3.0              | 8.1           | 9.4           | 10.3          |
| 21               | 0.0                         | 0.0   | 2.0                       | — 1.2            | 2.7              | 7.9           | 9.3           | 10.3          |
| 22               | 0.0                         | 0.0   | 0.0                       | — 1.3            | 2.5              | 7.9           | 9.3           | 10.2          |
| 23               | 0.0                         | 0.0   | 0.0                       | — 1.1            | 2.3              | 7.8           | 9.3           | 10.2          |
| 24               | 0.0                         | 0.0   | 0.0                       | — 0.8            | 2.3              | 7.8           | 9.2           | 10.2          |
| 25               | 0.0                         | 0.0   | 0.0                       | — 0.4            | 2.2              | 7.8           | 9.2           | 10.2          |
| 26               | 0.0                         | 2.5   | 4.3                       | — 0.3            | 2.1              | 7.5           | 9.1           | 10.2          |
| 27               | 0.2                         | 0.0   | 2.7                       | — 0.2            | 2.1              | 7.5           | 9.1           | 10.1          |
| 28               | 0.8                         | 1.3   | 8.3                       | — 0.2            | 2.1              | 7.3           | 9.0           | 10.1          |
| 29               | 0.4                         | 6.9   | 8.3                       | — 0.2            | 2.0              | 7.3           | 8.9           | 10.0          |
| 30               | 0.2                         | 0.6   | 4.7                       | — 0.4            | 2.0              | 7.1           | 8.9           | 10.0          |
| 31               | 0.3                         | <b>7.4</b>  | 5.0                       | — 0.7            | 2.0              | 7.1           | 8.9           | 10.0          |
| Mittel           | 0.4                         | 2.5   | 4.2                       | 1.0              | 3.6              | 8.2           | 9.5           | 10.4          |
| Monats-<br>Summe | 13.1                        | 78.2  |                           |                  |                  |               |               |               |

Maximum der Verdunstung: 1.7 *mm* am 6.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.0 am 2.

Maximum der Sonnenscheindauer: 7.4 Stunden am 31.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 28<sup>0</sup>/<sub>10</sub>, von der mittleren 124<sup>0</sup>/<sub>10</sub>.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im Jänner 1912.

| Nummer | Datum | Kronland       | O r t                  | Zeit,<br>M. E. Z. |    | Anzahl der<br>Meldungen | Bemerkungen |
|--------|-------|----------------|------------------------|-------------------|----|-------------------------|-------------|
|        |       |                |                        | h                 | m  |                         |             |
| 1      | 7.    | Oberösterreich | Niederwaldkirchen      | 15                | 45 | 1                       |             |
| 2      | 8.    | Böhmen         | Wittingreith b. Tachau | 20                | 14 | 1                       |             |
| 3      | 8.    | »              | Doglasgrün b. Chodau   | 21                | 55 | 1                       |             |
| 4      | 8.    | »              | » » »                  | 22                | 10 | 1                       |             |
| 5      | 8.    | »              | » » »                  | 22                | 30 | 1                       |             |
| 6      | 28.   | Istrien        | Polje b. Dobrinj       | 6                 | 50 | 1                       |             |
| 7      | 29.   | Steiermark     | Mur- und Mürztal       | 20                | 08 | 29                      |             |
| 8      | 31.   | Krain          | Hernsberg              | 21                | 25 | 1                       |             |
| 9      | 31.   | Küstenland     | »                      | 22                | —  | 1                       |             |
|        |       |                | Veprinac               |                   |    | 1                       |             |
| 10     | 31.   | Istrien        | Polje b. Dobrinj       | 22                | 30 | 1                       |             |

Internationale Ballonfahrt vom 8. Dezember 1911.

Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermohygrograph Nr. 483 von Bosch mit Bimetallthermo-  
meter und Bourdonaneroid, Temperaturkorrektion des Bourdonrohres  $\delta p = -\Delta T$   
(0.22—0.00052 p).

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone:* 2 Gummiballone (russisch), 1.0 und 0.5 m  
Durchmesser, Wasserstoff, 2 kg.

*Ort, Zeit und Seehöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup> 57<sup>m</sup> a M. E. Z.,  
190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Bew. 10<sup>2</sup> Str,  $\equiv^0$ , Wind SSE 3.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* gegen N zu W, verschwindet nach 45 sek.,  
d. i. in etwa 450 m Seehöhe, in den Wolken.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Zistersdorf, Niederösterreich,  
16° 46' E. v. Gr., 48° 33' n. Br., 180 m, 45 km, N 44° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 15.9<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 59.3<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 3.2 m/sek., horizontal 9.5 m/sek.

*Größte Höhe:* 11450 m.

*Tiefste Temperatur:* —62.0° C (Bimetall) in der Höhe von 9320 m.

*Ventilation* genügt bis 9870 m.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br>mm | See-<br>höhe<br>m | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation | Bemerkungen |
|--------------|----------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------|-------------|
| 0.0          | 743                  | 190               | 2.0                             | 0.88                                 | 94                               | 1<br>^           | Inversion.  |
| 1.0          | 714                  | 500               | — 1.0                           |                                      | —                                |                  |             |
| 1.4          | 707                  | 590               | — 1.5                           |                                      | 100                              |                  |             |
| 3.2          | 673                  | 980               | 5.4                             | —1.74                                | 80                               |                  |             |
| 3.3          | 671                  | 1000              | 5.5                             | 0.22                                 | —                                |                  |             |
| 5.6          | 636                  | 1440              | 6.4                             |                                      | 52                               |                  |             |
| 5.8          | 631                  | 1500              | 6.1                             | 0.77                                 | —                                |                  |             |
| 7.9          | 594                  | 2000              | 2.1                             |                                      | —                                |                  |             |
| 8.3          | 588                  | 2080              | 1.5                             |                                      | 47                               |                  |             |
| 9.8          | 558                  | 2500              | — 2.2                           | 0.88                                 | —                                |                  |             |
| 10.8         | 539                  | 2770              | — 4.6                           |                                      | 56                               |                  |             |
| 11.9         | 523                  | 3000              | — 6.6                           | 0.86                                 | —                                |                  |             |
| 14.2         | 491                  | 3500              | —10.9                           |                                      | —                                |                  |             |
| 14.5         | 486                  | 3570              | —11.5                           | 0.57                                 | 64                               |                  |             |
| 16.3         | 460                  | 4000              | —14.0                           |                                      | —                                |                  |             |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation | Bemerkungen                       |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------------|
| 17.4         | 444                         | 4260                     | -15.4                          | } 0.76                              | 65                               |                  |                                   |
| 20.5         | 411                         | 4840                     | -19.8                          |                                     | 60                               |                  |                                   |
| 21.3         | 402                         | 5000                     | -21.1                          | } 0.80                              | —                                |                  |                                   |
| 22.9         | 384                         | 5340                     | -23.8                          |                                     | 58                               |                  |                                   |
| 24.9         | 357                         | 5870                     | -29.0                          | } 0.99                              | 57                               |                  |                                   |
| 25.4         | 350                         | 6000                     | -30.5                          |                                     | —                                |                  |                                   |
| 27.0         | 329                         | 6440                     | -35.8                          | } 1.18                              | 57                               |                  |                                   |
| 29.2         | 303                         | 7000                     | -41.3                          |                                     | —                                |                  |                                   |
| 29.7         | 297                         | 7140                     | -42.6                          | } 0.97                              | 57                               |                  |                                   |
| 32.1         | 276                         | 7630                     | -45.0                          |                                     | 56                               |                  |                                   |
| 33.8         | 261                         | 8000                     | -47.9                          | } 0.49                              | —                                |                  |                                   |
| 34.7         | 253                         | 8200                     | -49.6                          |                                     | 55                               |                  |                                   |
| 37.2         | 235                         | 8680                     | -56.4                          | } 1.43                              | 54                               |                  |                                   |
| 38.9         | 223                         | 9000                     | -59.8                          |                                     | —                                |                  |                                   |
| 40.5         | 212                         | 9320                     | -62.0                          | } 0.87                              | 53                               |                  | Eintritt in die isotherme Zone.   |
| 41.7         | 205                         | 9530                     | -60.1                          |                                     | 53                               |                  |                                   |
| 44.3         | 194                         | 9870                     | -60.5                          | } -0.91                             | 53                               | } 1.0            |                                   |
| 45.2         | 190                         | 10000                    | -59.8                          |                                     | —                                |                  |                                   |
| 46.4         | 185                         | 10170                    | -58.8                          | } -0.57                             | 53                               | } 0.9            |                                   |
| 50.1         | 172                         | 10630                    | -58.7                          |                                     | 53                               |                  |                                   |
| 53.3         | 165                         | 10890                    | -57.0                          | } -0.02                             | 53                               | } 0.8            |                                   |
| 54.6         | 162                         | 11000                    | -57.5                          |                                     | 53                               |                  |                                   |
| 55.1         | 161                         | 11040                    | -57.6                          | } -0.65                             | —                                | } 0.5            |                                   |
| 57.2         | 156                         | 11240                    | -56.4                          |                                     | 53                               |                  |                                   |
| 59.3         | 151                         | 11450                    | -56.6                          | } 0.39                              | 53                               | } 0.5            | Maximalhöhe, Tragballon platzt.   |
| 60.0         | 157                         | 11200                    | -56.8                          |                                     | 53                               |                  |                                   |
| 60.3         | 160                         | 11080                    | -56.6                          | } 0.10                              | 53                               | } 0.5            |                                   |
| 60.9         | 165                         | 10890                    | -57.7                          |                                     | 53                               |                  |                                   |
| 61.2         | 167                         | 10810                    | -57.5                          | } -0.08                             | 53                               |                  |                                   |
| 62.1         | 176                         | 10480                    | -58.9                          |                                     | 53                               |                  |                                   |
| 63.1         | 185                         | 10170                    | -58.9                          | } 0.17                              | 53                               | } 1              |                                   |
| 64.4         | 199                         | 9710                     | -61.3                          |                                     | 53                               |                  |                                   |
| 64.7         | 204                         | 9560                     | -61.2                          | } -0.57                             | 53                               |                  |                                   |
| 65.3         | 212                         | 9320                     | -62.3                          |                                     | 53                               |                  |                                   |
| 65.6         | 219                         | 9120                     | -61.0                          | } 0.26                              | 53                               |                  | Austritt aus der isothermen Zone. |
| 78.9         | —                           | 180                      | —                              |                                     | —                                |                  |                                   |

Temperaturverteilung nach Höhenstufen während des Abstieges (11 u. 10 km):

|                     |       |       |
|---------------------|-------|-------|
| Höhe, km.....       | 11    | 10    |
| Temperatur, °C..... | -57.1 | -59.9 |

Gang der meteorologischen Elemente am 8. Dezember 1911 in Wien, Hohe Warte (202·5 m):

|                              |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                  |                  |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Zeit .....                   | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> M | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
| Luftdruck, mm .....          | 742·8            | 42·4             | 42·4             | 42·4              | 42·3              | 41·3              | 41·1             | 41·0             |
| Temperatur, °C .....         | 2·2              | 2·0              | 2·1              | 2·5               | 2·5               | 3·4               | 3·9              | 4·6              |
| Relative Feuchtigkeit, % ... | 95               | 94               | 94               | 94                | 93                | 93                | 92               | 88               |
| Windrichtung .....           | S                | SSE              | SSE              | SSE               | SSE               | SSE               | SSE              |                  |
| Windgeschwindigkeit, m/sek.  | 5·3              | 6·4              | 4·2              | 6·1               | 6·9               | 7·2               | 6·1              |                  |
| Wolkenzug aus .....          | —                | —                | —                | S                 | —                 | S                 | —                | S                |

Internationale Ballonfahrt vom 7. Dezember 1911.

Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermohygrograph Nr. 405 von Bosch mit Bimetall- und Rohrthermometer und Bourdonaneroid (Temperaturkorrektion siehe unten).

*Arl, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone:* 2 Gummiballone (russisch), 0·5 mm Plattendicke, 1·0 m und 0·5 m Durchmesser, Wasserstoff, 2 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 6<sup>m</sup> a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Bew. 10<sup>2</sup> Str,  $\equiv^0$ , Wind SSE 3.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* gegen NNW, verschwindet bereits nach 46 sek im  $\equiv$ .

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Búr-Szent-Miklós, Ungarn, Komitat Preßburg, 17° 13' E. v. Gr., 48° 35' n. Br., 250 m, N 60° E, 74 km.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 45·8<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 81·4<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 2·3 m/sek., horizontal 12 m/sek.

*Größte Höhe:* 11580 m.

*Tiefste Temperatur:* -61·2° C (Bimetall), -60·8° C (Röhrenthermograph) in der Höhe von 9470 m.

*Ventilation* genügt bis 9750 m, im Abstiege unterhalb 11370 m.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br>mm | See-<br>höhe<br>m | Temperatur<br>°C |       | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation | Bemerkungen |
|--------------|----------------------|-------------------|------------------|-------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|-------------|
|              |                      |                   | Bi-<br>metall    | Rohr  |                                     |                                  |                  |             |
| 0·0          | 752                  | 190               | 0·4              | 0·4   | } 0·77<br>-1·66                     | 95                               | ^                | Inversion.  |
| 1·7          | 723                  | 500               | - 2·2            | - 2·0 |                                     | —                                |                  |             |
| 2·6          | 709                  | 660               | - 3·2            | - 2·9 |                                     | 100                              |                  |             |
| 3·9          | 679                  | 1000              | 3·3              | 3·3   |                                     | —                                |                  |             |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Temperatur<br>°C |       | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation | Bemerkungen                        |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|------------------|-------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|------------------------------------|
|              |                             |                          | Bi-<br>metall    | Rohr  |                                     |                                  |                  |                                    |
| 4.3          | 671                         | 1100                     | 4.2              | 4.1   | 0.12                                | 70                               |                  | Fast isotherm.<br>Inversion.       |
| 5.2          | 664                         | 1190                     | 4.1              | 3.9   | -1.41                               | 65                               |                  |                                    |
| 6.1          | 656                         | 1290                     | 5.5              | 5.5   | 0.25                                | 53                               |                  |                                    |
| 7.2          | 643                         | 1450                     | 5.1              | 4.5   |                                     | 45                               |                  |                                    |
| 7.4          | 639                         | 1500                     | 4.8              | 4.2   | 0.70                                | —                                |                  |                                    |
| 9.4          | 601                         | 2000                     | 1.3              | 1.1   |                                     | 42                               |                  |                                    |
| 11.9         | 564                         | 2500                     | -2.5             | -2.5  | 0.77                                | —                                |                  |                                    |
| 12.8         | 552                         | 2670                     | -3.9             | -3.8  |                                     | 46                               |                  |                                    |
| 14.5         | 529                         | 3000                     | -4.8             | -4.2  | 0.30                                | —                                |                  |                                    |
| 14.7         | 527                         | 3040                     | -5.0             | -4.3  |                                     | 38                               |                  |                                    |
| 17.4         | 496                         | 3500                     | -8.5             | -7.9  | 0.78                                | —                                |                  |                                    |
| 18.7         | 482                         | 3730                     | -10.4            | -9.8  |                                     | 34                               |                  |                                    |
| 20.8         | 465                         | 4000                     | -12.5            | -12.2 | 0.77                                | —                                |                  |                                    |
| 22.2         | 455                         | 4170                     | -13.8            | -13.7 | 0.83                                | 32                               |                  |                                    |
| 25.9         | 424                         | 4700                     | -18.2            | -17.9 |                                     | 29                               | 1                |                                    |
| 27.8         | 407                         | 5000                     | -21.1            | -20.7 | 0.95                                | —                                |                  |                                    |
| 29.3         | 395                         | 5230                     | -23.2            | -22.8 | 0.82                                | 28                               |                  |                                    |
| 33.0         | 365                         | 5800                     | -27.9            | -27.9 |                                     | 30                               |                  |                                    |
| 34.2         | 355                         | 6000                     | -30.1            | -30.1 | 1.12                                | —                                |                  |                                    |
| 37.3         | 329                         | 6530                     | -36.1            | -36.1 |                                     | 32                               |                  |                                    |
| 41.1         | 307                         | 7000                     | -41.4            | -40.7 | 1.13                                | —                                |                  | Eintritt in die isotherme<br>Zone. |
| 41.3         | 306                         | 7030                     | -41.7            | -41.0 |                                     | 32                               |                  |                                    |
| 45.6         | 378                         | 7670                     | -48.6            | -47.8 | 1.08                                | 31                               |                  |                                    |
| 47.6         | 264                         | 8000                     | -52.1            | -51.7 | 1.07                                | —                                |                  |                                    |
| 49.8         | 250                         | 8350                     | -55.9            | -55.9 | 0.73                                | 30                               |                  |                                    |
| 51.0         | 241                         | 8580                     | -57.6            | -57.4 |                                     | 30                               |                  |                                    |
| 54.6         | 226                         | 9000                     | -59.6            | -59.1 | 0.48                                | —                                | 1.0              |                                    |
| 54.9         | 224                         | 9040                     | -59.8            | -59.3 |                                     | 29                               | 1.0              |                                    |
| 58.2         | 209                         | 9470                     | -61.2            | -60.8 | 0.32                                | 30                               | 0.8              |                                    |
| 59.6         | 204                         | 9630                     | -58.4            | -57.4 | -1.84                               | 31                               | 1.0              |                                    |
| 60.5         | 200                         | 9750                     | -58.4            | -57.1 | 0.00                                | 31                               | 0.6              |                                    |
| 63.4         | 193                         | 9970                     | -55.0            | -55.0 | -1.51                               | 31                               |                  |                                    |
| 63.7         | 192                         | 10000                    | -55.0            | -54.8 | -0.13                               | —                                | 0.6              |                                    |
| 68.4         | 179                         | 10450                    | -54.4            | -52.9 |                                     | 31                               | 0.5              |                                    |
| 72.3         | 170                         | 10780                    | -54.4            | -52.3 | 0.00                                | 31                               | 0.4              |                                    |
| 74.8         | 165                         | 10970                    | -54.6            | -52.3 | 0.11                                | 30                               |                  |                                    |
| 75.2         | 164                         | 11000                    | -54.7            | -52.4 | 0.69                                | —                                | 0.5              |                                    |
| 78.2         | 158                         | 11250                    | -56.5            | -53.9 | -0.49                               | 30                               | 0.5              |                                    |
| 80.5         | 153                         | 11450                    | -55.5            | -52.9 | 0.16                                | 30                               | 0.7              |                                    |
| 81.4         | 150                         | <b>11580</b>             | -55.7            | -53.1 | 0.24                                | 30                               | 0.5              |                                    |
| 83.6         | 155                         | 11370                    | -55.2            | -55.8 | 0.05                                | 30                               | 2.0              |                                    |
| 84.1         | 160                         | 11170                    | -55.1            | -56.0 | -0.26                               | 31                               |                  | Landung.                           |
| 85.0         | 168                         | 10860                    | -55.9            | -56.4 | -0.58                               | 31                               |                  |                                    |
| 85.6         | 176                         | 10560                    | -57.6            | -58.7 | 0.18                                | 31                               |                  |                                    |
| 86.0         | 184                         | 10280                    | -57.1            | -58.7 | -0.80                               | 31                               |                  |                                    |
| 86.7         | 198                         | 9820                     | -60.8            | -62.6 |                                     | 32                               |                  |                                    |
| 99.8         | —                           | 250                      | —                | —     |                                     | —                                |                  |                                    |

<sup>1</sup> Maximalhöhe, zuerst dürfte der Signalballon geplatzt sein, bald darauf der Tragballon, daher dann rascher Fall (12 m/sek.).



Temperaturverteilung nach Höhenstufen während des Abstieges (11 und 10 *km*):

|                           |       |       |
|---------------------------|-------|-------|
| Höhe, <i>km</i> . . . . . | 11    | 10    |
| Bimetall, °C . . .        | −55·4 | −56·2 |
| Rohr, °C . . . . .        | −59·4 | −61·1 |

Temperaturkorrektion des Bourdonrohres:

$\delta p = -\Delta T (0\cdot39 - 0\cdot00052\,p) - X.$

|            |     |    |      |      |      |      |      |      |
|------------|-----|----|------|------|------|------|------|------|
| <i>t</i> = | 10° | 0° | −10° | −20° | −30° | −40° | −50° | −60° |
| <i>X</i> = | 0   | 1  | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 0    |

Gang der meteorologischen Elemente am 7. Dezember 1911 in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*):

|  |                  |                  |                  |                   |                   |                    |                  |                  |
|--|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------------|------------------|
| Zeit . . . . .                                 | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> M. | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
| Luftdruck, <i>mm</i> . . . . .                 | 750·9            | 50·8             | 50·7             | 50·4              | 49·6              | 48·8               | 48·1             | 47·6             |
| Temperatur, ° C. . . . .                       | 0·5              | 0·4              | 0·4              | 0·8               | 1·9               | 2·8                | 2·9              | 2·8              |
| Relative Feuchtigkeit, ‰ . . .                 | 95               | 95               | 95               | 94                | 93                | 88                 | 88               | 88               |
| Windrichtung . . . . .                         | SSE              | SSE              | SSE              | SSE               | SSE               | SSE                | SSE              |                  |
| Windgeschwindigkeit,<br><i>m</i> /sek. . . . . | 7·5              | 6·7              | 6·9              | 6·9               | 8·6               | 8·6                | 8·6              |                  |
| Wolkenzug aus . . . . .                        | —                | —                | —                | —                 | —                 | S                  | —                | S                |

# Internationale Ballonfahrt vom 3. Jänner 1912.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Barothermohygrograph Nr. 483 von Bosch mit Bimetallthermometer und Bourdonaneroid, Temperaturkorrektur des Bourdonrohres  $\delta p = -\Delta T$  ( $0.21 - 0.00052 p$ ).

*Art, Größe, Füllung und freier Auftrieb der Ballone:* 2 Gummiballone (russisch), 0.5 mm Plattendicke, 1.0 und 0.5 m Durchmesser, Wasserstoff, 2 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Bew. 9<sup>2</sup> Str-Cu, A-Str, Wind W 3.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* gegen E, verschwindet bald in den Wolken.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Füzstü, Ungarn, Komitat Vas, 16° 51' E. v. Gr., 47° 13' n. Br., 170 m, 120 km, S 19° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 32.9<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 60.6<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 2.9 m/sek., horizontal 22 m/sek.

*Größte Höhe:* 10520 m.

*Tiefste Temperatur:* -65.1° (Bimetall) in der Höhe von 9890 m.

*Ventilation* genügt bis 8980 m, wahrscheinlich noch höher.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation | Bemerkungen                                     |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------|---|
| 0.0          | 747                         | 190                      | 5.8                             | 0.78                                 | 80                               | > 1              | Inversion.                                      |
| 1.1          | 719                         | 500                      | 3.2                             |                                      | —                                |                  |   |
| 2.0          | 699                         | 730                      | 1.6                             | 0.43                                 | 80                               |                  |   |
| 3.1          | 676                         | 1000                     | 0.2                             |                                      | —                                |                  |   |
| 4.1          | 656                         | 1240                     | — 0.6                           | -0.45                                | 98                               |                  |   |
| 5.2          | 635                         | 1500                     | 0.6                             |                                      | —                                |                  |   |
| 6.3          | 615                         | 1750                     | 1.7                             | 0.63                                 | 78                               |                  |   |
| 7.4          | 597                         | 2000                     | 0.3                             |                                      | —                                |                  |   |
| 8.0          | 585                         | 2150                     | — 0.8                           | 1.12                                 | 84                               |                  |   |
| 9.6          | 560                         | 2500                     | — 4.8                           |                                      | —                                |                  |   |
| 10.0         | 554                         | 2580                     | — 5.6                           | -0.46                                | 100                              |                  |   |
| 11.2         | 536                         | 2840                     | — 4.4                           |                                      | 72                               |                  |   |
| 11.9         | 525                         | 3000                     | — 5.7                           | 0.93                                 | —                                |                  |   |
| 14.1         | 493                         | 3500                     | — 10.5                          |                                      | —                                |                  |   |
| 14.4         | 488                         | 3570                     | — 11.2                          |                                      | 56                               |                  | Inversion über einer zweiten<br>Wolkenschichte. |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation | Bemerkungen                     |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|---------------------------------|
| 16·6         | 462                         | 4000                     | -14·0                          | 0·64                                | —                                | >                |                                 |
| 16·9         | 457                         | 4070                     | -14·4                          |                                     | 64                               |                  |                                 |
| 21·4         | 406                         | 4950                     | -20·8                          | 0·72                                | 70                               |                  |                                 |
| 21·7         | 403                         | 5000                     | -21·2                          |                                     | —                                |                  |                                 |
| 25·5         | 368                         | 5670                     | -26·7                          | 0·82                                | 64                               |                  |                                 |
| 27·8         | 351                         | 6000                     | -28·7                          |                                     | —                                |                  |                                 |
| 28·3         | 348                         | 6070                     | -29·1                          | 0·60                                | 72                               |                  |                                 |
| 31·8         | 316                         | 6750                     | -34·7                          |                                     | 66                               |                  |                                 |
| 33·1         | 304                         | 7000                     | -37·2                          | 0·82                                | —                                |                  |                                 |
| 35·0         | 287                         | 7410                     | -41·1                          |                                     | 64                               |                  |                                 |
| 38·3         | 263                         | 8000                     | -47·0                          | 1·01                                | 63                               | >                | Eintritt in die isotherme Zone. |
| 44·2         | 226                         | 8980                     | -57·8                          |                                     | 60                               |                  |                                 |
| 44·4         | 225                         | 9000                     | -58·0                          | 1·10                                | —                                |                  |                                 |
| 47·3         | 216                         | 9260                     | -61·6                          |                                     | 58                               |                  |                                 |
| 49·6         | 208                         | 9490                     | -63·9                          | 0·99                                | 59                               |                  |                                 |
| 51·8         | 200                         | 9730                     | -64·8                          |                                     | 60                               |                  |                                 |
| 53·0         | 195                         | 9890                     | -65·1                          | 0·38                                | 60                               |                  |                                 |
| 54·2         | 192                         | 9980                     | -64·8                          |                                     | 60                               |                  |                                 |
| 54·4         | 191                         | 10000                    | -64·6                          | -0·32                               | —                                |                  |                                 |
| 56·0         | 187                         | 10140                    | -62·7                          |                                     | 60                               |                  |                                 |
| 59·5         | 178                         | 10450                    | -61·3                          | -1·30                               | 59                               |                  |                                 |
| 60·6         | 176                         | 10520                    | -61·4                          |                                     | 59                               |                  |                                 |
| 62·0         | 182                         | 10310                    | -61·9                          | -0·46                               | 59                               |                  |                                 |
| 64·0         | 191                         | 10000                    | -65·4                          |                                     | —                                |                  |                                 |
| 64·1         | 192                         | 9980                     | -65·7                          | -0·16                               | 59                               |                  |                                 |
| 64·9         | 198                         | 9790                     | -64·9                          |                                     | 59                               |                  |                                 |
| 66·0         | 206                         | 9550                     | -65·1                          | 0·43                                | 60                               |                  |                                 |
| 67·3         | 217                         | 9230                     | -61·9                          |                                     | 60                               |                  |                                 |
| 91·9         | —                           | 170                      | —                              | -0·08                               | —                                |                  |                                 |
|              |                             |                          |                                |                                     | —                                |                  |                                 |

Gang der meteorologischen Elemente am 3. Jänner 1912 in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

| Zeit .....                             | 7h a  | 8h a | 9h a | 10h a | 11h a | 12h M | 1h p | 2h p |
|--|-------|------|------|-------|-------|-------|------|------|
| Luftdruck, <i>mm</i> .....             | 746·7 | 46·4 | 46·4 | 46·1  | 44·8  | 43·9  | 43·0 | 42·3 |
| Temperatur, °C .....                   | 5·7   | 5·8  | 6·0  | 6·6   | 7·1   | 7·1   | 7·1  | 7·3  |
| Relat. Feuchtigkeit, % .....           | 81    | 80   | 78   | 78·   | 71    | 70    | 71   | 75   |
| Windrichtung .....                     | WNW   | WNW  | WNW  | WNW   | WNW   | WNW   | WNW  | WNW  |
| Windgeschwindigkeit, <i>m/sek.</i> ... | 7·1   | 10·2 | 11·3 | 8·6   | 13·6  | 15·4  | 14·9 | 14·0 |
| Wolkenzug aus.....                     | NNW   | NNW  | —    | NW    | —     | NW    | —    | NW   |

Die Ballonfahrten vom 4. und 5. Jänner 1912 werden später veröffentlicht werden.





Jahrg. 1912.

Nr. IX.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 21. März 1912.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 120, Abt. IIa, Heft IX (November 1911).

---

Das Komitee des VIII. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie übersendet eine Mitteilung: »Announcement 3: General Information, Program, Excursions and Factory Visits.«

---

Das k. M. Prof. J. Herzig übermittelt zwei im I. chemischen Laboratorium der k. k. Universität in Wien ausgeführte Arbeiten, und zwar:

I. »Über die Methylierung von Glukosiden«, von J. Herzig und R. Schönbach.

Bei der Behandlung von Quercitrin mit Diazomethan entsteht ein Pentamethyloquercitrin, welches bei der Zersetzung mit verdünnten Säuren ein zu dem bis jetzt am besten studierten gelben Tetramethyloquercetin stellungsisomeres weißes Produkt liefert neben einer Monomethylorhamnose, die noch nicht ganz rein dargestellt werden konnte.

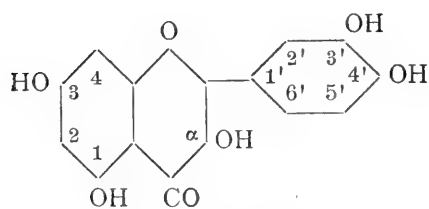
Dieselbe Reaktion liefert beim Strophantin (Feist)  $[C_{40}H_{66}O_{19}$  oder  $C_{39}H_{63}O_{18} (OCH_3)$  Monomethylonorstrophantin] eine Verbindung  $C_{43}H_{72}O_{19}$  mit vier Methoxylgruppen daher  $C_{39}H_{60}O_{15} \cdot (OCH_3)_4$ . Es bildet sich also ein Tetramethylonorstrophantin,

beziehungsweise ein Trimethylostrophantin. Bei der Zersetzung dieses methylierten Glukosids entsteht das methoxylfreie Strophantidin von Feist, so daß alle vier Methoxylgruppen in der Strophantobiose enthalten sein müssen. Leider ist auch hier die Reindarstellung der methylierten Biose nicht gelungen und auch die Derivate wurden nur als amorphe Niederschläge erhalten.

Vorläufige Versuche mit Saponin, Amygdalin und Salicin zeigen, daß auch bei diesen Glukosiden sehr hoch methoxylierte Verbindungen entstehen.

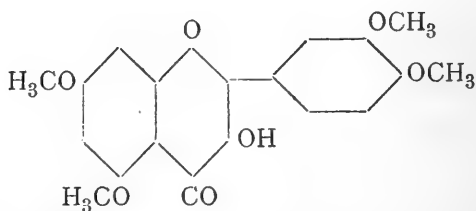
## II. »Über ein weißes Tetramethyloquercetin«, von J. Herzig.

Das aus dem methylierten Quercitrin erhaltene Tetramethyloquercetin zeigt ein in vieler Beziehung sehr interessantes Verhalten. Von verschiedenen Gesichtspunkten aus läßt sich mit Wahrscheinlichkeit die  $\alpha$ -Stellung für die freie Hydroxylgruppe in dieser Verbindung erschließen. Besonders wahrscheinlich werden diese Annahmen durch den Umstand, daß die Verbindung den gleichen Schmelzpunkt besitzt wie das von Kostanecki, Lampe und Tambor als Zwischenprodukt erhaltene 1, 3, 3', 4'-Tetramethoxyflavonol



Quercetin

1, 3, 3', 4'-Tetraoxyflavonol  
 $\alpha$ -1, 3, 3', 4'-Pentaoxyflavon



1, 3, 3', 4'-Tetramethoxyflavonol  
 $\alpha$ -Oxy-1, 3, 3', 4'-Tetramethoxyflavon

Vergleichende Versuche konnten leider nicht gemacht werden.

Mit Rücksicht auf den jetzigen Stand unserer Kenntnisse ist das Verhalten des gelben Tetramethyloquercetins (1-Oxy- $\alpha$ , 3, 3', 4'-Tetramethoxyflavon) beim weiteren Methylieren neuerlich studiert worden.

Das Diazomethan liefert eine sehr intensive Farbenreaktion mit Quercitrin, Quercetin und seinen Derivaten, soweit bestimmte, zur Methylierung mit Diazomethan befähigte Hydroxylgruppen frei vorhanden sind. Die ätherische Lösung wird intensiv rot und hellt sich dann auf, so daß die normale schwach gelbe Färbung wieder hergestellt wird. Es scheinen sich additive Verbindungen des Diazomethans mit den Hydroxylgruppen zu bilden, welche unter Stickstoffentwicklung sich in die Methoxyverbindungen umwandeln.

Schließlich werden einige Zinndoppelverbindungen beschrieben, welche, ihrer Zusammensetzung nach, in voller Übereinstimmung mit der Regel von Pfeiffer stehen.

---

Das k. M. Prof. O. Tumlirz in Innsbruck übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Eine Modifikation der Kirchhoffschen Methode der Bestimmung freier Flüssigkeitsstrahlen.«

Für die Bestimmung der Bewegungen, welche reibungslose inkompressible Flüssigkeiten ohne rotierende Teilchen parallel einer festen ebenen Wand ausführen und bei welchen freie Flüssigkeitsstrahlen auftreten, wurde die Methode von Kirchhoff gegeben. Ist  $\rho$  der reziproke Wert der Geschwindigkeit eines Flüssigkeitsteilchens und  $\vartheta$  der Winkel, welchen die Richtung der Geschwindigkeit mit der positiven  $x$ -Achse bildet, so wird in einem zweiten rechtwinkligen Koordinatensystem  $\xi\eta$  die Lage eines Punktes  $\zeta = \xi + i\eta$  aus den Größen  $\rho$  und  $\vartheta$  dadurch abgeleitet, daß  $\xi = \rho \cos \vartheta$ ,  $\eta = \rho \sin \vartheta$  gesetzt wird. Für das Flüssigkeitsteilchen kommen außerdem das Geschwindigkeitspotential  $\varphi$  und die Strömungsfunktion  $\psi$  in Betracht. Diese Werte geben, wenn wir sie als Koordinaten eines Punktes in einem dritten Koordinatensystem wählen, einen Punkt  $w = \varphi + i\psi$  der  $w$ -Ebene. Nach der Kirchhoff'schen Methode ist das  $\zeta$ -Gebiet auf das  $w$ -Gebiet konform abzubilden und diese Abbildung stützt sich auf die von Kirchhoff gegebene Abbildung einer Sichel auf einen von zwei parallelen Geraden begrenzten Streifen.



Die Modifikation der Kirchhoff'schen Methode, welche den Inhalt der überreichten Abhandlung bildet, beruht auf dem Grundgedanken, aus der Größe und der Richtung der Geschwindigkeit eines Flüssigkeitsteilchens die Lage eines Punktes  $z = x + iy$  in einem rechtwinkligen Koordinatensystem  $x\eta$  so abzuleiten, daß das Gebiet der  $z$ -Ebene, welches dem ganzen Flüssigkeitsstrom entspricht, diejenige Halbebene der  $z$ -Ebene bildet, für welche  $\eta$  positiv ist. Da man ferner mittels der Werte  $\varphi$  und  $\psi$  eines Flüssigkeitsteilchens in einem dritten Koordinatensystem einen solchen Punkt bestimmen kann, daß das ganze Punktgebiet wieder eine Halbebene bildet, so reduziert sich die Aufgabe auf die konforme Abbildung einer Halbebene auf die andere. Man erhält dadurch in einfacher Weise die Beziehung, welche die Größe und die Richtung der Geschwindigkeit mit den Werten  $\varphi$  und  $\psi$  verbindet. Um die Kontraktion des Strahles und den Winkel zu bestimmen, welchen der Strahl mit den festen geradlinigen Grenzen bildet, werden aus den hydrodynamischen Grundgleichungen zwei Gleichungen abgeleitet, aus welchen man nach Substitution der soeben erwähnten Beziehung die gesuchten Größen erhält.

Die allgemeinen Gleichungen werden auf besondere Strömungsprobleme angewendet. Ein Teil dieser Fälle ist durch den Umstand vereinfacht, daß es in dem Strom eine Symmetrieebene gibt. Es wird für diese Fälle die Kontraktion des Strahles für verschiedene Winkel, welche die beiden begrenzenden Wände miteinander bilden, berechnet. Ferner wird für den Druck in der Symmetrieebene aus den hydrodynamischen Grundgleichungen eine einfache und bemerkenswerte Beziehung abgeleitet. Endlich wird für den einfachsten Fall, nämlich für den Fall, daß die beiden Wände in dieselbe Ebene fallen, die Gleichung der durch die Randpunkte der Öffnung gehenden Niveaulinie abgeleitet und außerdem für diese Niveaulinie die Geschwindigkeit der Größe und Richtung noch bestimmt. Diese Bestimmung ist deshalb von Wichtigkeit, weil in manchen angenäherten Betrachtungen die Verhältnisse so dargestellt werden, als würden die Niveaulinien in der Nähe der Öffnung die Gestalt von Kreisen haben und als würde die Bewegung radial erfolgen, während die wirkliche Niveaulinie von einem

Kreise bedeutend abweicht. Von den übrigen Strömungsproblemen, welche nach der neuen Methode gelöst werden, möge besonders das von Kirchhoff und Lord Rayleigh untersuchte Problem hervorgehoben werden, bei welchem in einem unendlich großen, parallel zu einer Ebene vor sich gehenden Strom eine ebene Platte senkrecht zu dieser Ebene fixiert ist. Unter den Stromlinien gibt es eine, welche sich in einem Punkte der Platte in zwei Zweige teilt, die längs der Platte nach entgegengesetzten Richtungen verlaufen und dann von dem Rand der Platte aus die freien Stromlinien bilden. Es werden für den allgemeinen Fall, daß die Stromrichtung mit der Platte einen zwischen  $0$  und  $90^\circ$  liegenden Winkel bildet, nicht nur die Ausdrücke gefunden, welche die Lage des Verzweigungspunktes bestimmen, sondern auch die Gleichungen für die freien Stromlinien.

---

Dr. Emil Stransky in Prag übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Zur Infinitesimalgeometrie der Kurven im elliptischen Raume.«

---

Prof. Heinz v. Ficker in Graz übersendet eine Abhandlung unter dem Titel: »Föhnuntersuchungen im Ballon«.

Die Bearbeitung der drei bemannten Ballonaufstiege sowie der Münchner Registrierballonaufstiege und Pilotballonanvisierungen ergab folgende Resultate:

1. Vor Durchbruch der Föhnströmung bis zum Erdboden (Inntal und Ebene) weht der Föhn über kälteren Luftmassen (Störungsschichte), die in der Ebene und in den Gebirgstälern bis in gleiche Höhe reicht. Die Richtung des Windes in der Störungsschichte weicht von der Föhnrichtung ab, ihre obere Begrenzung ist häufig durch eine Strato-Cumulusdecke sichtbar gemacht. Vor Ausbruch des Föhns fließt die Störungsschichte gewöhnlich nach Nordwesten ab, wird seichter, erzeugt Nachfließen der Störungsschichte in den Gebirgstälern. Doch ist in letzteren die Richtung, nach der das Abfließen erfolgt, durch den Talverlauf bestimmt, während die Richtung

der Föhnströmung auch noch unterhalb der Kammhöhe der Gebirge durch den Talverlauf nicht merklich beeinflußt wird.

2. Während die Föhnströmung die Gebirgskämme und Täler senkrecht zum Streichen derselben übersetzt, tritt ein Einbiegen der Strömung in die Täler ein, ein Absteigen der Strömung auf der Leeseite, ein Aufsteigen auf der Luvseite. Ebenso tritt intensives Absteigen der Luft im Alpenvorlande, in der Übergangszone zwischen Hochgebirge und Ebene ein. Wo der absteigende Luftstrom die Strato-Cumulusdecke der unteren Störungsschichte trifft (Täler, Alpenvorland), tritt eine partielle Auflösung der Wolkendecke ein.

3. Die direkte Beobachtung der Vorgänge, die den Föhn zum Erlöschen bringen, bestätigt früher gewonnene Anschauungen. Das Eindringen kalter Luft aus Nordwest, sichtbar gemacht durch eine Strato-Cumulusdecke, bei anhaltendem Südostwind in der Höhe sowie das Anschwellen der kalten Luftmassen konnten direkt verfolgt werden. Die Wolkenbildung an der oberen Grenze der kalten Luftmassen ist nicht zurückzuführen auf die erzwungene Hebung der ursprünglich am Boden lagernden wärmeren Luft, sondern scheint ein Vorgang in der einbrechenden kalten Luftmasse selbst zu sein.

4. Der adiabatische Gradient absteigender Luft wurde in der freien Atmosphäre nicht gefunden. Er ergibt sich nur dort, wo die Temperaturbeobachtungen in der gleichen Strömungslinie — wenigstens angenähert — vorgenommen werden, also im auf- und absteigenden Luftstrom entlang der Hänge der Täler sowie bei dem Vergleiche der Temperaturen ober der Störungsschichte in der Ebene mit den Temperaturen auf der Zugspitze. In jenen Fällen, in welchen die Störungsschichte in der Ebene nur sehr seicht ist, ergeben sich auch in der freien Atmosphäre größere Gradienten als an stark gestörten Tagen, doch ist an Föhntagen über der Störungsschichte auch in der freien Atmosphäre die Temperaturabnahme rascher als normalerweise in der gleichen Jahreszeit.

5. Die Drehung des Windes mit zunehmender Höhe ist in der Föhnströmung selbst, also über der Störungsschichte fast immer normal. Südostwind geht in Süd- und Südwestwind über. In der unteren Störungsschichte weht fallweise Südost-

wind (Beginn des Föhns) oder Westwind (Ende des Föhns oder Föhnpause). Der Übergang zur Föhnströmung erfolgt demzufolge bald mit Rechts-, bald mit Linksdrehung, erfolgt aber meist nicht allmählich, sondern sprunghaft.

---

Dr. Karl Krasser in Klosterneuburg übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Hormonwirkung und Geistesstörung.«

---

Dr. Ernst Mayerhofer in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Beschreibung eines neuen Inhalationssystems mit Hilfe eines von Prof. Dr. Fr. Wenzel und Dr. W. Reissmannkonstruierten Apparates zur Verflüchtigung von Kochsalz.«

---

Erschienen ist tome I, volume 2, fasc. 4 der französischen Ausgabe der Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen.

---

Altpräsident E. Suess legt eine Abhandlung von Dr. Hans Mohr mit dem Titel vor: Versuch einer tektonischen Auflösung des Nordostsporns der Zentralalpen.

Die mit Subvention der hohen Kaiserl. Akademie der Wissenschaften durchgeführten Studien über den tektonischen Bau des Gebietes zwischen dem südlichen Schichtkopfe der (nord-) ostalpinen Trias, der Grazer und pannonischen Niederung hatten in mehrfacher Hinsicht ein recht interessantes Ergebnis.

Erstens ergab sich für die von A. Böhm<sup>1</sup> zuerst beschriebenen Gesteine des zentral gelegenen Wechselmassivs (»Wechselserie«) eine tektonische Umgrenzung, welche der

---

<sup>1</sup> Aug. Böhm, Über die Gesteine des Wechsels. Tschermak's Min. und petrogr. Mitt., 1883, p. 197 bis 214.

Hauptsache nach von einem periklinalen Mantel der kristallinen Schiefer der »Kernserie«<sup>1</sup> erzeugt wird.

Dieser Mantel, welcher demnach gegenüber der »Wechseldecke« eine überlagernde Stellung einnimmt, ist sowohl im Westen des Semmering als in dessen Osten durch permisch-mesozoische Bänder vom Semmeringtypus dreigeteilt und grenzt sich durch ebensolche Gesteine gegen seine tektonische Unterlage ab.

Das Ostalpinum — wir glauben, die vorausgenannten vier Decken als lepontinisch bezeichnen zu können — hebt mit einem inversen Obercarbonschenkel (Klamm — Veitsch — [Sunk]) an, über welchem sich als Kern einer Tauchdecke (untere Grauwackendecke im Sinne Kober's) höheres Untercarbon und darüber der normalliegende Obercarbon-Perm-Schenkel einstellt.

Analoge Gesteine und analogen Bau glauben wir triangulär verteilt im Grazer und Rechnitzer Paläozoikum (Bernsteiner und Rechnitzer Schiefergebirge) wieder zu erkennen.

Mit scharfer tektonischer Grenze folgt über diesem Teile der Grauwackenzone die obere Grauwackendecke (im Sinne Kober's), in welcher silurisch-devonische Gesteine einen Träger für das Hallstätter Mesozoikum abgeben.

Es lassen sich Beziehungen zwischen dem Deckenbau und der Umprägung alter Krystallhöfe (der Metamorphose) im sogenannten »Grundgebirge« aufbringen.

---

Das w. M. Prof. K. Grobben legt folgende Teile der Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Franz Werner's nach dem ägyptischen Sudan und Nord-Uganda vor:

- XVI. »Neuropteren«, von Prof. Fr. Klapálek in Karlin;  
 XVII. »Libellen (*Odonata*)«, von Dr. F. Ris in Rheinau  
 (Schweiz);

---

<sup>1</sup> H. Mohr, Zur Tektonik und Stratigraphie der Grauwackenzone etc. Mitt. d. Geolog. Ges. in Wien, 1910, p. 168.

- XVIII. »Termiten«, von Prof. E. Wasmann in Valkenburg (Holland);  
 XIX. »*Embiidaria*«, von Prof. F. Werner in Wien;  
 XX. »Vogelcestoden«, von Dr. O. Fuhrmann in Neuchâtel.
- 

Das w. M. Hofrat K. Toldt legt eine Arbeit von Hofrat Prof. Dr. M. Holl in Graz vor, betitelt: »Zur Morphologie des *M. digastricus mandibulae* der Affen.«

Durch den engen Anschluß der vorderen Bäuche beider *Mm. digastrici* in der Mittellinie wird ein *Diaphragma oris digastricum* hergestellt, welches am vollständigsten bei den Makaken angetroffen wurde. Bei diesen besteht der vordere Bauch des *M. digastricus* aus einer oberflächlichen und aus einer tiefen Fleischlage, jede dieser Lagen wieder aus einem medialen und aus einem lateralen Anteile. Es besteht sohin der vordere Bauch des *M. digastricus* aus vier einzelnen Muskeln: *M. digastricus anterior medialis superficialis* und *profundus* — *M. digastricus anterior lateralis superficialis* und *profundus*. Die beiden ersteren Muskeln ergeben den medialen, die beiden letzteren den lateralen Anteil des vorderen Bauches des *M. digastricus* (autorum). Die *Mm. digastrici anteriores laterales* (also *superficialis* und *profundus*) verschmelzen gewöhnlich miteinander, während die beiden anderen gesondert sind. Die *Mm. digastrici anteriores profundi* (*medialis* und *lateralis*) entspringen aus je einem der in einen medialen und in einen lateralen Schenkel sich teilenden *Zwischensehne*, während die *Mm. digastrici anteriores superficiales* (*medialis* und *lateralis*) aus dem *Arcus tendineus praehyoides* (*digastricus*) entspringen. Der *M. digastricus anterior superficialis lateralis*, gewöhnlich verwachsen mit dem *M. digastricus anterior lateralis profundus*, entspringt sekundär meist von der Oberfläche der *Zwischensehne*.

Bei *Semnopithecus* und *Cebus capucinus* tritt eine Reduktion des *M. digastricus anterior medialis superficialis* auf, weshalb der früher tief gelegene *M. digastricus anterior medialis profundus* zutage tritt und scheinbar oberflächlich liegt. Bei den *Hylobatidae* und *Anthropomorphae* ist das *Diaphragma*

oris digastricum mehr oder weniger reduziert, ja es kann sogar zum völligen Schwunde gekommen sein. Die Reduktion des genannten Diaphragmas ist durch die Reduktion der einzelnen es aufbauenden Muskeln bedingt. Jeder einzelne Muskel des vorderen Bauches ist einer mehr oder weniger ausgreifenden Reduktion unterworfen; die Reduktion betrifft bald den einen, bald den anderen Muskel, bald mehrere und es kann dahin kommen, daß sämtliche Muskeln vollständig reduziert werden bis dahin, daß keiner von ihnen mehr übrigbleibt. Die sogenannten interponierten Muskelkörper Toldt's sind, wie dieser Forscher mit Recht sagt, nichts anderes als Überreste der reduzierten vorderen Bäuche der Mm. digastrici anteriores, und zwar meist der Mm. digastrici anteriores mediales profundi.

*Hylobates lar* (Toldt-Zuckerkandl) hat einen vorderen Bauch des M. digastricus, der rechts aus drei gesonderten Muskeln besteht: aus einem M. digastricus anterior profundus medialis und lateralis und einem reduzierten M. digastricus anterior superficialis, der von der Fascia colli entspringt. Eine nähere Untersuchung ergibt aber, daß der mediale Anteil der Fascia colli, von deren infrahyoidalem oberen Ende der letztgenannte Muskel entspringt, eigentlich nichts anderes ist als sein vom Sternum entspringender und in eine aponeurotische Sehne umgewandelter aboraler Abschnitt.

Der M. digastricus anterior superficialis aller Affen ist dem M. sternomandibularis der Edentaten, beziehungsweise dem M. hyomandibularis der *Monotremata* homolog. Der fleischige sternale Ursprung des M. sternomandibularis wurde bei den *Monotremata* und beim *Hylobates lar* (T.-Z.) hyoidal, beziehungsweise infrahyoidal, bei allen anderen untersuchten Affen wurde er prähyoidal (Arcus tendineus praehyoides). Die Abstammung des M. digastricus anterior superficialis der Affen von einem M. sternomandibularis, beziehungsweise von einem M. hyomandibularis gibt sich auch darin kund, daß der erstere Muskel wie die letzteren teilweise nicht am unteren Rand des Unterkiefers, sondern an dessen lateraler Fläche sich ansetzt.

Der M. digastricus anterior superficialis ist zum eigentlichen aus der Zwischensehne entstehenden vorderen Bauche des M. digastricus sekundär dazugekommen. Der genannte

Muskel hat ursprünglich zum vorderen Bauche des *M. digastricus* keine andere als eine topographische Beziehung und die, daß er wie dieser ebenfalls von einem Zweige des Nervus mylohyoideus versorgt wird.

Die von Toldt gewonnenen Ergebnisse seiner Untersuchungen über den vorderen Bauch des *M. digastricus* des Menschen und der Affen sind zu bestätigen, wie auch die von Toldt gegebenen Erklärungen bezüglich der Anomalien des vorderen Bauches des *M. digastricus* des Menschen und der Affen vollkommen begründet sind.

Eines der Hauptergebnisse der Toldt'schen Untersuchungen, das nämlich, daß die vorderen Bäuche beider *Mm. digastrici* beim Menschen und bei den Affen nichts anderes als die Bedeutung eines Eingeweidemuskel besitzen, da sie die äußere Längsmuskelschicht des oralen Anteiles des Ernährungsschlauches darstellen, muß vollinhaltlich bestätigt werden.

---

Das w. M. Rud. Wegscheider legt einen vorläufigen Bericht über eine im k. k. I. chemischen Laboratorium der Wiener Universität ausgeführte Untersuchung: »Alkaloide der Pareirawurzel«, von Franz Faltis vor.

Bei der Untersuchung des Basengemisches, welches das käufliche amorphe Bebirin *sulfuricum* von Merck darstellt (aus der Menispermacee *Chondodendron tomentosum*), konnten drei Alkaloide isoliert werden:

1. In Benzol löslich: Bebirin, amorph, Schmelzpunkt unscharf (zirka 145 bis 152°),  $[\alpha]_D + 28.6$  (Alkohol), 25% des Basengemenges betragend. Es ist wahrscheinlich stereoisomer mit dem von Scholtz sowohl aus dem käuflichen Bebirin als aus der Droge selbst mit Äther isolierten Bebirin, krystallinisch aus Methylalkohol, Schmelzpunkt 214°,  $[\alpha]_D \pm 298$ . Für dieses Alkaloid wurde die neue Formel  $C_{21}H_{23}NO_4$  aufgestellt. Zum Unterschied vom Bebirin Scholtz' sei es als  $\beta$ -Bebirin bezeichnet. Das Bebirin enthält ein phenolisches Hydroxyl und eine Methoxylgruppe. Die Funktion der beiden anderen O-Atome wurde auch aufgeklärt: Sie liegen weder als alkoholische Hydroxyle vor, da eine Bestimmung der Hydroxyle im Bebirin



nach Zerewitinoff nur 1 OH-Gruppe ergab, noch als Carbonyl, sondern sie sind ätherartig gebunden; denn es konnte unter gewissen Versuchsbedingungen ein Körper erhalten werden, der unter Addition von  $2\text{H}_2\text{O}$  (nach Methylierung der phenolischen OH-Gruppe) vier Hydroxylgruppen nach Zerewitinoff ergab. Bebirin ist eine tertiäre Base und enthält 1  $\text{CH}_3$  am Stickstoff. Bei der Kalischmelze konnte Protocatechusäure als Spaltstück nachgewiesen werden.

2. Ein Alkaloid in Benzol unlöslich, in Alkohol ziemlich löslich, mit  $\text{H}_2\text{O}$  gefällt; undeutlich krystallinische Masse,  $[\alpha]_D + 56.7$  (Pyridin), 7% des Basengemisches. Enthält phenolisches OH,  $1\text{OCH}_3$ - und  $1\text{NCH}_3$ -Gruppe. Aus den Analysen berechnet sich  $\text{C}_{22}\text{H}_{23}\text{NO}_5$ .

3. Ein schön krystallisierendes Alkaloid vom Zersetzungspunkt  $290^\circ$ , in Benzol unlöslich, in Alkohol sehr schwer löslich, optisch inaktiv, 3% vom Basengemenge. Zeigt ebenfalls Phenolcharakter und enthält  $1\text{OCH}_3$ - und  $1\text{NCH}_3$ -Gruppe. Es ist identisch mit der Base, die dem Bebirinum sulfuricum crystallisatum von Merck zugrunde liegt. Berechnete Formel:  $\text{C}_{20}\text{H}_{21}\text{NO}_4$ . Vielleicht kommt den beiden letzten Alkaloiden eine doppelte Molekülgröße zu, da eine Bestimmung der OH-Gruppe nach Zerewitinoff in beiden  $1\frac{1}{2}$  OH für die einfache Formel gab. Das ist nicht unwahrscheinlich, da auch Bebirin unter Wasseraufnahme in eine inaktive Doppelmolekel übergeht, wie die Verbrennung zeigt.

---

Das w. M. Prof. F. Becke legt eine Abhandlung von Dr. Michael Stark in Czernowitz vor, betitelt: »Vorläufiger Bericht über die geologisch-petrographischen Aufnahmsarbeiten in den Euganeen im Jahre 1911«.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Agamemnone, G.: Sul violento terremoto a Zante nel pomeriggio del Gennaio 1912 (Sonderabdruck aus *Rendiconti*

della *R. Accademia dei Lincei*, Classe di scienze fisiche, matem. e nat., vol. XXI, serie 5<sup>a</sup>, 1<sup>o</sup> sem., fasc. 4<sup>o</sup>).

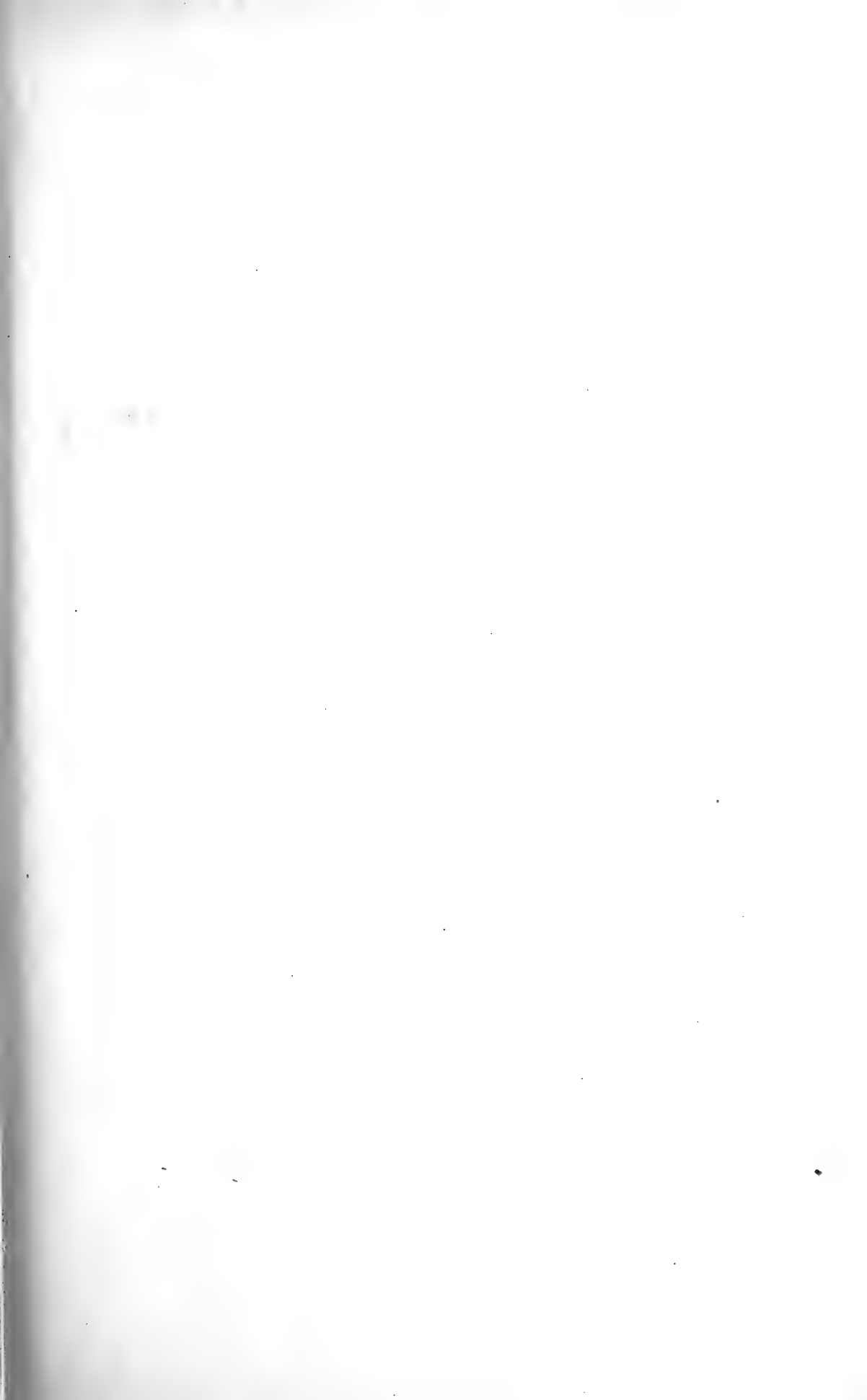
Backhouse, T. W.: Catalogue of 9842 stars or all stars very conspicuous to the naked eye, for the epoch of 1900. Sunderland, 1911; Groß 4<sup>o</sup>.

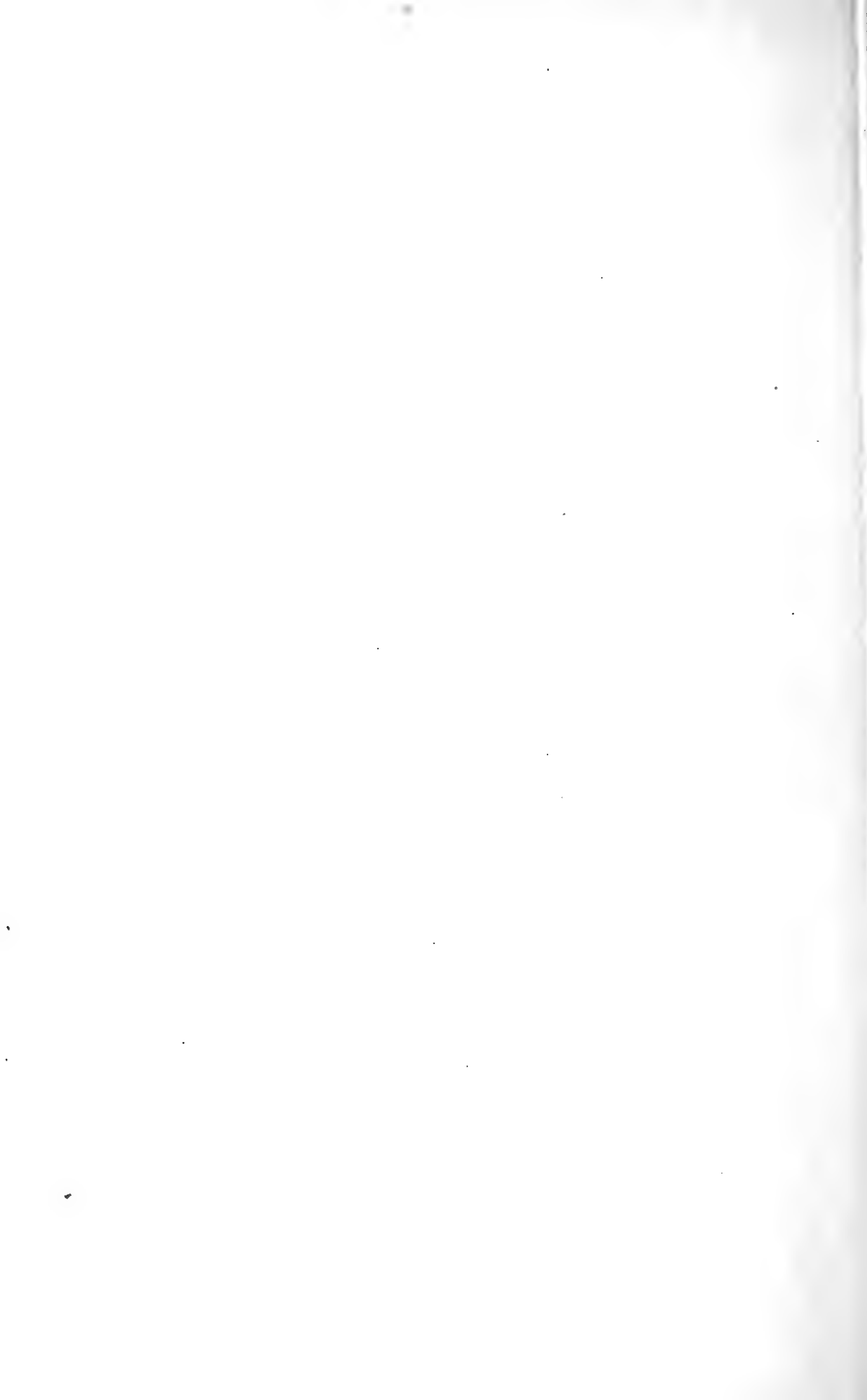
Stefani, Carlo de: Fisica terrestre e geologia nell' ultimo cinquantennio specialmente in Italia (Estratto dagli *Atti della Società Italiana per il progresso delle Scienze*, V riunione, Roma 1911). Rom, 1912; 8<sup>o</sup>.

University of Pennsylvania in Philadelphia: The Museum Journal, vol. II, No 4, Dezember 1911. Philadelphia, 1911; 8<sup>o</sup>.









Jahrg. 1912.

Nr. X.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 2. Mai 1912.

---

Erschienen: Denkschriften, Bd. 87 (1912). — Sitzungsberichte, Bd. 120, Abt. IIa, Heft X (Dezember 1911); Abt. III, Heft VIII bis X (Oktober bis Dezember 1911). — Monatshefte für Chemie, Register zu Bd. 32 (1911); Bd. 33, Heft III (März 1912); Heft IV (April 1912). — Mitteilungen der Erdbebenkommission, Neue Folge, Nr. XLII.

---

Das Präsidium des Vereines der Chemiker-Koloristen übersendet eine Einladung zu dem am 16. bis 19. Mai l. J. in Wien stattfindenden IV. internationalen Kongresse des Vereines.

---

Die Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften übersendet die Bestimmungen für die Benützung von Arbeitsplätzen in der Zoologischen Station in Rovigno.

---

Die Association des Ingénieurs électriciens sortis de l'Institut d'électrotechnique Montefiore in Lüttich übersendet die Bedingungen für die Bewerbung um den 1914 aus der »Fondation George Montefiore Levi« zur Verleihung gelangenden Preis.

---

Das Massachusetts General Hospital übersendet die Bedingungen für die Bewerbung um den 1913 zur Verleihung kommenden Warren Triennial Prize.

---

Der Verein zur Förderung der naturwissenschaftlichen Erforschung der Adria in Wien übersendet seinen achten Jahresbericht für das Jahr 1910 sowie den Bericht über die dritte Terminfahrt S. M. S. »Najade« in der Hochsee der Adria, 16. August bis 5. September 1911.

---

Das Komitee des VIII. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie übersendet eine Mitteilung über die Einteilung der Sektionen auf diesem Kongresse.

---

Dr. Rupert Franz in Graz übersendet einen Sonderabdruck seiner mit Subvention der Kaiserl. Akademie ausgeführten und im 96. Bande des »Archivs für Gynäkologie« veröffentlichten Arbeit: »Über das Verhalten der Harntoxizität in der Schwangerschaft, Geburt und im Wochenbett.«

---

Die Verlagsbuchhandlung B. G. Teubner in Leipzig übersendet fünf Exemplare des von der Euler-Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Basel herausgegebenen und von der Kaiserl. Akademie subventionierten Werkes: »Leonhardi Euleri opera omnia, ed. Rudio, Krazer und Staeckel, serie III, vol. IV. Opera physica miscellanea epistolae.«

---

Erschienen ist fasc. 1, tome II, volume 5 der französischen Ausgabe der »Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«.

---

Das k. M. Prof. K. Heider in Innsbruck übersendet eine Arbeit von M. Aquina Sigl S. N. D., betitelt: »Adriatische Thaliaceenfauna.«

Auf den Planktonfahrten des Dampfers der Deutschen zoologischen Station in Rovigno wurden vier Salpenarten und

vier *Doliolum*-Arten gefunden. *Salpa rostrata*, *Salpa punctata*, *Doliolum gegenbauri* wurden vom »Virchow« zum erstenmal für die Adria nachgewiesen, *Salpa rostrata* für das Mittelmeer.

Von den genannten Arten werden kurze Beschreibungen gegeben, außerdem einige Mitteilungen über die Verbreitung derselben in der Adria.

---

Das k. M. Prof. F. v. Höhnelt in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Fragmente zur Mykologie, XIV.« (Nr. 719 bis 792).

---

Das k. M. Prof. Ph. Forchheimer in Graz übersendet eine Arbeit von Dr. Ing. Theodor Pöschl, Privatdozent an der k. k. Technischen Hochschule in Graz, mit dem Titel: »Die Berechnung der Spannungsverteilung in zylindrischen Behälterwänden mit veränderlichem Querschnitt.«

In dieser Arbeit wird die Methode, die W. Ritz zur angenäherten Lösung gewisser Variationsprobleme der mathematischen Physik entwickelt hat, auf das Problem der Ermittlung der Formänderungen und Spannungsverteilung in zylindrischen Behälterwänden mit folgenden Querschnitten angewendet:

1. Dreieck, 2. Rechteck, 3. Trapez, 4. Parabelfläche.

Bei geeignet gewählten Annäherungsfunktionen betragen bei Verwendung von nur dreien von diesen die Abweichungen gegen bekannte, auf strenge Weise erhaltene Lösungen für die radialen Verschiebungen weit weniger als 1%, für die Biegemomente, um deren Bestimmung es sich hauptsächlich handelt, ungefähr 2%. Die dadurch erhaltene Genauigkeit ist immer vollkommen ausreichend.

---

Prof. Dr. Wilh. Binder in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Zur Tangentenbestimmung der Lemniskate.«

---



Prof. Dr. Franz Radl in Karolinenthal übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Cascadentransformation bei den gewöhnlichen linearen Differentialgleichungen.«

---

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Herrn Karl Moser in Wien mit der Aufschrift: »Automatische Schutzvorrichtung bei Filmbrand«;
  2. von Dr. Viktor Eltz in Wien mit der Aufschrift: »Zur Theorie der Akustik geschlossener Räume«;
  3. von Dr. Friedrich Hopfner in Triest mit der Aufschrift: »Über die Bahnbestimmung des Himmelskörpers 1911 MT.«
- 

Das w. M. R. Wegscheider überreicht eine Arbeit aus dem k. k. I. chemischen Universitätslaboratorium in Wien: »Über die Nitrierung des Guajacols«, von Alfons Klemenc.

Die Nitrierung des Guajacols in Äther gibt im allgemeinen drei Produkte, 6-Nitroguajacol, 4-Nitroguajacol und das 4,6-Dinitroguajacol. Durch diese Nitrierung ist das von Klemenc auf einem Umweg zuerst erhaltene 6-Nitroguajacol leicht zugänglich. Es wird der direkte Konstitutionsbeweis des Dinitroguajacols (von Herzig und anderen dargestellt) erbracht.

---

Das w. M. Hofrat J. v. Wiesner legt eine Abhandlung mit dem Titel vor: »Studien über die Richtung heliotropischer und photometrischer Organe im Vergleiche zur Einfallsrichtung des wirksamen Lichtes.«

---

Das w. M. Prof. W. Wirtinger legt eine Abhandlung von Prof. Dr. Gerhard Kowalewski in Prag vor, mit dem Titel: »Eine Eigenschaft der Volterrargruppe.«

Es wird darin gezeigt, daß jede Transformation dieser Gruppe durch eine infinitesimale im Sinne Lie's erzeugt werden

kann, und dieses Ergebnis auf lineare homogene Differentialgleichungen angewendet.

Das w. M. Prof. E. Ludwig legt eine Abhandlung von Dr. V. v. Cordier aus dem Laboratorium der k. k. Handelsakademie in Graz vor, betitelt: »Über die Einwirkung von Bromlauge auf Harnstoff- und Guanidinderivate.«

Die Resultate zusammenfassend, lassen sich wohl folgende Tatsachen mit größerer oder geringerer Sicherheit konstatieren:

1. Harnstoff- und Guanidinsalze der verschiedensten Säuren geben durchwegs ihren Stickstoff wie die freien Basen unbehindert quantitativ ab.

2. Thioharnstoff und seine Derivate reagieren mit NaOBr entweder gar nicht oder nur unter minimaler Stickstoffabgabe.

3. Brom verhindert allem Anscheine nach den quantitativen Austritt des N-Atoms jener  $\text{NH}_2$ -Gruppe, in die es substituierend eingetreten ist.

4. Das gleiche gilt sicher von den sauren Gruppen, z. B.  $-\text{CO}.\text{CH}_3$ ,  $-\text{CO}.\text{C}_6\text{H}_5$ ,  $-\text{CO}.\text{NH}_2$  usw. in nicht zyklischen Monoureiden und ähnlich gebauten Guanidinen, mit anderen Worten: einwertige saure Reste verhindern stets die quantitative Messung des Stickstoffes der betreffenden  $\text{NH}_2$ -Gruppe.

Die Phenyl- und Tolygruppe verhindert, wie der Schwefel im Thioharnstoff, den Austritt des Stickstoffes überhaupt. Räumlich größere Entfernung der Gruppen vom Amido-Stickstoff hebt scheinbar die hemmende Wirkung derselben auf. Phenylierte Harnstoffe und Guanidine sind also gegen Hypobromit beständig.

Bei zyklischen Monoureiden mit zweiwertigen Säureresten muß im allgemeinen eine einseitige hydrolytische Spaltung angenommen werden, da aus ihnen ein Atom Stickstoff abgegeben wird. Eine Ausnahme bildet Veronal.

Für manche Mono- und namentlich für die zyklische Diureide scheint die zweckmäßigste Versuchsbedin-

gung noch nicht ermittelt zu sein, da inkonstante N-Werte erhalten wurden.

Die Cyangruppe, weil nur schwach sauer, scheint den Austritt von Stickstoff mittels NaOBr nicht zu verhindern.

Ganz analog verhält sich merkwürdigerweise auch die  $\text{NO}_2$ -Gruppe.

5. Über das Verhalten der  $\text{CH}_3$ -Gruppe kann in diesem Zusammenhang nichts Positives ausgesagt werden.

6. Die basische  $\text{NH}_2$ -Gruppe dürfte die N-Bestimmung im Harnstoff nicht verhindern, wenn nicht vielleicht das eine N-Atom aus dem substituierenden Rest selbst stammt.

7. Glycinguanidincarbonat reagiert mit NaOBr derart, daß mit einem gewissen Vorbehalt anzunehmen ist, es hätte bei der Bildung desselben nicht bloß eine Addition, sondern auch eine noch nicht näher zu präzisierende Substitution oder aber während des Zersetzungsprozesses eine gegenseitige Beeinflussung der Komponenten stattgefunden.

Die Untersuchung wird fortgesetzt.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt eine Arbeit von Dr. Karl Przibram vor, mit dem Titel: »Ladungsbestimmungen an Nebelteilchen. Beiträge zur Frage des elektrischen Elementarquantums (V. Mitteilung).«

Nach dem in den früheren Mitteilungen eingeschlagenen Verfahren werden die Ladungen auf einzelnen Teilchen verschiedener Nebel gemessen. Bei allen neun hier untersuchten Nebeln ändern sich die Ladungen sprungweise und nach Vielfachen. Wo über die Dichte der Nebelteilchen eine bestimmtere Angabe gemacht werden kann (Ammoniumfluorid, -chlorid und -bromid, Triäthylaminchlorhydrat), da stimmen die Messungen mit den neueren, für das Elementarquantum angegebenen Werten hinreichend überein, nur ist der definitive Wert noch abhängig von der Größe  $A$  der Cunningham'schen Theorie. Es ist das Gesamtmittel  $e = 4 \cdot 957 \cdot 10^{-10}$  für  $A = 0 \cdot 815$  (Millikan),  $4 \cdot 60 \cdot 10^{-10}$  für  $A = 1 \cdot 00$  (Mc Keehan) und  $4 \cdot 21 \cdot 10^{-10}$  für  $A = 1 \cdot 3$ , jenen Wert von  $A$ , der erst den Gang der Ladung

mit dem Radius bei den vorliegenden Messungen ganz zum Verschwinden bringt. Eine Modifikation der Methode, die darin besteht, bei vertikal gestelltem Kondensator die Zahl der durch Kommutieren des Feldes bewirkten Hin- und Hergänge zu bestimmen, die ein Teilchen zwischen zwei Vertikallinien ausführt, während es eine längere Strecke durchfällt, ergibt analoge Resultate. Von Einzelergebnissen seien noch erwähnt: Die Teilchen der »aktinischen Wolke« von Tyndall sind elektrisch geladen. Magnesiaqualm verhält sich anormal insofern, als die auf dem gewöhnlichen Wege berechneten Ladungen zu klein und ganz verschieden ausfallen. Trotzdem ändert sich die Ladung eines Teilchens stets nach Vielfachen. Auch die zeigt Berechnung von  $N.e$  aus den Brown'schen Verschiebungen nach E. Weiß, daß auch diese Teilchen die Ionenladung und ihre Vielfache tragen. Bei den Ammoniumhalloidnebeln kann deutlich der Einfluß der Feuchtigkeit auf die Dichte der Teilchen nachgewiesen werden.

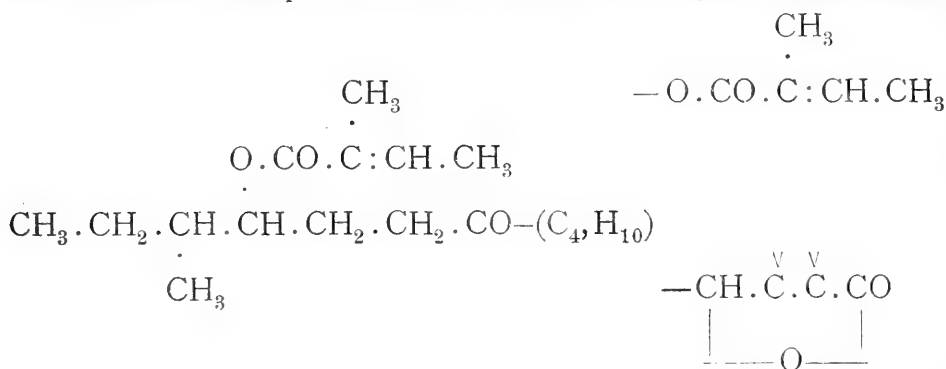
Hofrat F. Exner legt ferner eine erste Mitteilung von Dr. F. v. Lerch vor: »Über langsame Veränderungen der  $\beta$ -Strahlung radiumhaltiger Präparate.«

Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit Versuchen über die  $\beta$ -Strahlung radiumhaltiger Flüssigkeiten, die in Glastuben eingeschmolzen waren. Es zeigte sich, daß man durch Elektrolyse und durch chemische Operationen radiumhaltige Präparate herstellen kann, deren  $\beta$ -Strahlung sich im Verlauf einiger Wochen, respektive Monate in einer die Versuchsfehler übersteigenden Weise ändert.

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht eine Arbeit aus dem chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität in Prag: »Über das Laserpitin«, von Dr. Otto Morgenstern.

Der Verfasser leitet aus Analysen und Molekulargewichtsbestimmungen für das Laserpitin die Formel  $C_{26}H_{40}O_7$  ab. Er beschreibt ein krystallisiertes Laserpitintetrabromid, Laserpitinhydrochlorid, Laserpitinacetat und das Tetrahydrolaserpitin.

Die übrigen Produkte, die erhalten wurden, sind amorph, doch lassen sie sich wenigstens soweit reinigen, daß in denselben die charakteristischen Gruppen ermittelt werden konnten. Deren Nachweis wird gewöhnlich durch zwei verschiedene Reaktionen erbracht. So wird bewiesen, daß im Laserpitin zwei mit Angeliksäure veresterte Hydroxylgruppen, ein Laktonring, eine Keto-Gruppe und nur offene Kohlenstoffketten vorhanden sind. Bei den Oxydationen wurde die 5-Methyl-heptanol-4-säure-1 erhalten, neben anderen für den Konstitutionsnachweis belanglosen Produkten. Aus den mitgeteilten Beobachtungen ergibt sich für das Laserpitin die noch unvollständige Strukturformel



Aufzuklären ist daher noch, wie obige drei Formelteile (die freien Affinitäten sind durch Striche angedeutet) und die vier Kohlenstoff-, beziehungsweise elf Wasserstoffatome, deren Stellung im Laserpitinmoleküle noch nicht ermittelt werden konnte, sich zu diesem verketten.

Die von Feldmann dem Laserpitin zugeschriebene Bruttoformel  $\text{C}_{24}\text{H}_{36}\text{O}_7$  ist auf die große Schwierigkeit zurückzuführen, bei diesem Körper richtige Analysenzahlen zu erhalten. Auch die Angaben von Külz, der das Laserpitin  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_2(\text{OH})\text{OC}_5\text{H}_7$  formuliert, konnten fast durchwegs nicht bestätigt werden.

Das w. M. Hofrat Dr. Franz Steindachner überreicht eine Notiz von Dr. Moriz Sassi, betitelt: »Eine neue Ohreule aus Zentralafrika (*Asio abessinicus graueri* nov. subsp.).«

In der Coll. Grauer findet sich eine Eule vom Urwald westlich des Tanganjikasees, die sich in folgenden Hauptpunkten von der ihr am nächsten verwandten Form *Asio abessinicus* Guér. unterscheidet:

1. *Asio abessinicus graueri* ist kleiner; die Maße sind hier Fl. 309, Schw. 163, Schn. 29, Schn. v. d. W. 19, L. 40 mm;

dagegen jene von *Asio abessinicus* Guér. Fl. 327—345, Schw. 175—190, Schn. 34—36, Schn. v. d. W. 18—20, L. 50—55 mm.

2. Die Rückenseite ist dunkler, mehr schwarzbraun und einheitlicher gefärbt; die Flecken und Bänder der basalen Federhälften sind durch die längeren braunen Spitzen mehr gedeckt.

3. Die ganze Brust zeigt verschwommene Längsstreifen und erst vom Bauch an findet sich die bei *Asio abessinicus* auch die ganze Brust einnehmende Längs- und Querstreifung, die dem Gefieder ein kariertes Aussehen verleiht.

Dr. Arthur Boltzmann in Wien legt eine Abhandlung mit dem Titel: »Untersuchungen am Silbervoltameter« vor.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf einige noch nicht genügend geklärte Einflüsse auf die Angaben des Silbervoltameters.

Es wurde gefunden, daß in Platintiegeln mit einer Kathodenfläche von zirka  $100\text{ cm}^2$  Silberniederschläge im Betrage von 1 bis 3 g auf bereits vorhandenem Silber im Durchschnitt um 0.1 mg größer sind als solche auf reinem Platin.

Ein Platintiegel von der halben Größe gab im Mittel um 0.1 mg größere Niederschläge als die genannten großen Tiegel.

Ein Einfluß der Anodenflüssigkeit, ferner des Tageslichtes auf die Angaben der Voltameter konnte nicht konstatiert werden.

Dr. L. Moser überreicht zwei gemeinsam mit F. Perjatel größtenteils im Laboratorium für analytische Chemie der k. k. technischen Hochschule in Wien ausgeführte Arbeiten:

1. »Die Trennung des Arsens vom Antimon und anderen Metallen mit Methylalkohol im Luftstrom.«

Es wurde ein Verfahren ausgearbeitet zur Scheidung des Arsens von Metallen bei Gegenwart von konzentrierter Salzsäure und Methylalkohol im Luftstrom bei Wasserbadtemperatur, wobei ein Anteil des Arsens als Trichlorid und ein Teil

als Arsenigsäuremethylester sich verflüchtigt. Liegt das Arsen in dreiwertiger Form vor, so kann die Destillation ohne weiteres erfolgen, dagegen muß bei Vorhandensein von fünfwertigem Arsen vorher eine Reduktion, am besten mit Ferrosalz, durchgeführt werden, da Methylalkohol allein unter den Versuchsbedingungen nicht reduzierend wirkt. Ferner wurde gezeigt, daß die übliche Oxydation der arsenigen Säure mit konzentrierter Salzsäure und Kaliumchlorat zu Arsenverlusten führt, während dies bei Anwendung von Salpetersäure nicht der Fall ist. Der Hauptvorteil des neuen Verfahrens liegt in der Vermeidung des Chlorwasserstoffstromes und in der kurzen Dauer der Destillation.

## 2. »Die Bestimmung der arsenigen Säure mit Kaliumpermanganat bei Gegenwart von Salzsäure.«

Die Titration der arsenigen Säure wurde bisher stets in schwefelsaurer Lösung, meist in Form eines direkten Verfahrens ausgeführt, weil nach den Angaben von Lenssen die Reduktion des Permanganates bei Gegenwart von Salzsäure nicht bis zur Manganostufe verläuft. In der vorliegenden Arbeit wurde gezeigt, daß diese Beobachtung Lenssen's nur bedingte Richtigkeit besitzt und daß es wohl möglich ist, eine direkte Titration des Arsentrichlorids in salzsaurer Lösung bei Einhaltung bestimmter Versuchsbedingungen durchzuführen.

---

Dr. Georg Weißenberger legt eine Arbeit: »Über *o*-Nitrodialkylanilin« vor.

*o*-Chlornitrobenzol reagiert im Rohr unter Druck mit den Dialkylaminen, wobei die Amidogruppe an Stelle von Chlor eintritt. Diese Reaktion läßt sich durch Kupferpulver katalytisch beschleunigen. Damit ist ein angenehmer Weg zur Herstellung der *o*-Nitrodialkylaniline gegeben. Die erhaltenen Basen sind gelbe, ölige Flüssigkeiten. Da sie sowohl eine Nitro- wie eine Amidogruppe enthalten, geben sie Reaktionen, die teils der einen, teils der anderen Körperklasse zukommen. Andererseits zeigen sie in ihrem Verhalten vielfach Abweichungen

von dem der Amine, da die benachbarte Nitrogruppe einen starken Einfluß auf das Stickstoffatom der Amidogruppe ausübt. Die Beweglichkeit des Wasserstoffatoms in der Parastellung zur Amidogruppe ist verloren gegangen, sie geben daher mit salpetriger Säure keine Nitrosoverbindungen, kuppeln nicht mit Diazokörpern und sind mit Aldehyden nicht in Reaktion zu bringen. Durch Reduktion in saurer Lösung erhält man Diamine. Die Ferrocyanwasserstoffsalze sind im Gegensatz zu denen der tertiären Basen in Wasser ziemlich leicht löslich. Nur im Vakuum kann man sie unzersetzt destillieren. Gegen die Einwirkung von Säuren und Alkalien sind sie sehr widerstandsfähig. Mit Chlorwasserstoff im Rohr tritt nicht Abbau, sondern Zersetzung ein. Die Salze mit Mineralsäuren sind sehr unbeständig; die Halogenwasserstoffsalze zeigen thermische Dissoziation.

Der Vizepräsident Hofrat Viktor v. Lang legt vor:

1. Eine Arbeit von Prof. Dr. Anton Lampa in Prag: »Über die Wirkung eines intermittierenden Kontaktes in einem eine Kapazität enthaltenden Wechselstromkreis.«

In einen Wechselstromkreis, der aus einer Kapazität und einer Glühlampe in Hintereinanderschaltung besteht, wird eine Unterbrechungsvorrichtung eingeschaltet, welche sehr rasch aufeinanderfolgendes Öffnen und Schließen des Stromkreises ermöglicht. Der Verfasser benutzt eine rotierende Scheibe aus dünnem Kupferblech, an welcher ein Messingstift federnd so lose anliegt, daß die Unebenheiten der Scheibe ausreichen, den Stift abzuschleudern und die Entstehung eines Funkens herbeizuführen. Es zeigt sich nun, daß die Glühlampe bei intermittierendem Kontakt, also wenn die Scheibe rotiert, immer heller leuchtet als bei festem Kontakt, also wenn die Scheibe ruht. Die Versuche wurden mit verschiedenen Lampen und verschiedenen Kapazitäten ausgeführt sowie auch der Einfluß der Veränderung des Widerstandes und der Selbstinduktion



des Stromkreises studiert. Die eigentümliche Erscheinung des helleren Leuchtens der Lampe bei intermittierendem Kontakt führt der Verfasser auf die Eigenströmung des Kondensators beim Öffnen und Schließen des Stromkreises zurück. Die eingehende mathematische Analyse zeigt, daß der Effekt nicht der Eigenströmung bei der Stromöffnung, sondern dem Eigenstrom beim Stromschluß, d. h. also dem Ladestrom des Kondensators zu danken ist. Von der Form des Ladestromes — periodisch, aperiodisch oder Grenzfall zwischen beiden — ist der Effekt unabhängig. Die Analyse zeigt, daß das Phänomen bei allen Formen des Ladestromes unter gewissen Bedingungen eintreten kann.

## 2. Eine Mitteilung: »Über äquivalente Zwillingsachsen«,

in welcher folgender Satz bewiesen wird: Soll eine äquivalente Zwillingsachse existieren, so muß die ursprüngliche Zwillingsachse in einer Symmetrieebene des Krystalles liegen; in derselben liegt dann die äquivalente Zwillingsachse um  $90^\circ$  von der ursprünglichen entfernt.

---

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung am 22. März l. J. folgende Subventionen bewilligt:

1. w. M. Hofrat K. Toldt für eine anthropologische Studienreise..... 2000 K.;
  2. k. M. Hofrat J. M. Eder und Prof. E. Valenta als noch unbedeckten Rest der Druckkosten für ihr Werk »Spektraltafeln« ..... 4663 K 97 h.
- 

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Ceylon Marine Biological Laboratory: Reports, part VI.  
January 1912. No 20 to 22: Report on certain scientific

- work done on the Ceylon pearl banks during the year 1911.  
By T. Southwell and J. C. Kerkham. Ceylon, 1912; 4<sup>o</sup>.
- Deutsches Museum in München: Verwaltungsbericht über  
das achte Geschäftsjahr 1910—1911 und Bericht über die  
achte Ausschußsitzung. Folio.
- Götzing, Gustav: Geomorphologie der Lunzer Seen und  
ihres Gebietes. (Sonderabdruck aus »*Internationale Revue  
der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie*«, 1912.)  
Leipzig, 1912; 8<sup>o</sup>.
- Kernbaum, M.: Sur la décomposition de l'eau par les rayons  
solaires. (Extrait du *Bulletin de l'Académie des Sciences  
de Cracovie*, série A, sciences mathématiques, Décembre  
1911). Krakau, 1911; 8<sup>o</sup>.
- Kommission zur Herausgabe des Codex alimentarius  
Austriacus: Codex alimentarius Austriacus. II. Band.  
Wien, 1912; Groß 4<sup>o</sup>.
- Nachträge zum Codex alimentarius austriacus. No 1.  
Wien, 15. März 1912; Groß 4<sup>o</sup>.
- Milne, John: A Catalogue of destructive earthquakes A. D. 7  
to A. D. 1899. (*British Association of the advancement of  
Science*. Portsmouth meeting, 1911.) London; 8<sup>o</sup>.
- Morse, A. P.: A pocket list of the Birds of Eastern Massa-  
chusetts with especial reference to Essex County. Salem,  
1912; Klein 8<sup>o</sup>.
- Nijland, A. A., Dr.: Het nut der Sterrekunde. Rede uit-  
gesproken den 26<sup>en</sup> Maart 1912 op den 276<sup>en</sup> gedenkdag  
van de stichting der Utrechtsche Hoogeschool. Utrecht,  
1912; 8<sup>o</sup>.
- Peřina, Adalbert, Prof.: Beobachtungsergebnisse der meteorolo-  
gischen Station Reichstadt. 1. Lustrum (1905 bis 1909).  
Ein Beitrag zur Klimatologie Nordböhmens. (Sonder-  
abdruck aus der »*Jahresschrift der höheren Forstlehr-  
anstalt Reichstadt*«, XI. Folge, 1911.) 4<sup>o</sup>.
- Richter, C. M.: The Simultaneous and Cyclic Appearance  
of Epidemics of Pneumonia, Grip and Enteritis on the  
Northern Hemisphere and their synchronisme with solar  
activity cycles. (Reprinted from the *Journal of the American*

*Medical Association*, Dec. 16, 1911, Vol. LVII, pp. 1964 to 1967.) Chicago, 1911; 8<sup>o</sup>.

Beckenhaupt, C.: Acht Arbeiten über den Lichtäther und seine Bewegungen.

---

## Verzeichnis

der von Mitte April 1911 bis Mitte April 1912 an die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften gelangten  
periodischen Druckschriften.

---

### **Aberdeen.** University:

- — Studies, No 46, 48.

### **Agram.** Societas scientiarum naturalium croatica:

- — Glasnik, godina XXI, polovina 1, 2; godina XXII, polovina 1, 2; godina XXIII, svezak 1, 2.
- Südslawische Akademie der Wissenschaften und Künste:
- — Rad (Razred mat.-prirodosl.) knjiga 185 (49).

### **Albany.** New York State Museum:

- — Education Department Bulletin, No 473, 475, 476, 482.
- The Astronomical Journal. Vol. XXVI, No 23, 24; vol. XXVII, No 1—8.

### **Alleghany.** Observatory:

- — Publications, vol. II, No 11—13.

### **Amsterdam.** Koninklijke Akademie van Wetenschappen:

- — Jaarboek, 1910.
- — Verhandelingen (Afdeling Natuurkunde), sectie 1, deel X, No 2; deel XI, No 1, 2; sectie 2, deel XVI, No 4, 5.
- — Verslag van de gewone vergaderingen der wis- en natuurkundige afdeling, deel XIX, gedeelte 1, 2.
- Wiskundig Genootschap:
- — Nieuw Archief voor Wiskunde, reeks 2, deel IX, stuk 4.
- — Revue semestrielle des publications mathématiques, tome XIX, partie 1, 2.
- — Wiskundige opgaven met de oplossingen, Register 1875—1910.

**Baltimore.** John Hopkins University:

- — American Chemical Journal, vol. 43, No 6; vol. 44, No 1—6; vol. 45, No 1—3.
- — American Journal of Mathematics, vol. XXXII, numb. 3, 4; vol. XXXIII, numb. 1.
- — University Circular, 1910, No 5—10; 1911, No 1, 2.
- Peabody Institute:
- — Annual Report, 44, 1911.

**Bamberg.** Remeis-Sternwarte:

- — Veröffentlichungen, Reihe II, Band I, Heft I.

**Basel.** Naturforschende Gesellschaft:

- — Verhandlungen, Band XXII.

**Batavia.** Magnetisch en meteorologisch Observatorium:

- — Observations, vol. XXXI, 1908.
- — Regenwaarneningen in Nederlandsch-Indië, Jaargang 31, 1909, deel I, II.

**Belgrad.** Kön. Serbische Akademie der Wissenschaften:

- — Glas, LXXXI, LXXXIII, LXXXIV, LXXXV, LXXXVI, LXXXVIII.
- — Godičniak, XXIII, 1909; XXIV, 1910.
- — Spomenik XLIX, L.
- — Verschiedene Veröffentlichungen: Elementi matematičke fenomenologije; — Osnobe za geografiju i etnologiju Makedonije i stari Srbije, knjiga III.

**Bergedorf.** Hamburger Sternwarte:

- — Astronomische Abhandlungen, Band II, No 1.

**Bergen.** Bergens Museum:

- — Aarbok for 1911, hefte 1, 2.
- — An Account of the Crustacea of Norway, vol. V, part XXXI—XXXVI.

**Berkeley.** College of Agriculture (University of California):

- — Bulletin, No 206—214. (Druckort San Sacramento.)
- Lick Observatory (University of California):
- — Bulletin, number 192—206.
- — Publications, vol. IX.
- University of California:
- — Bulletin of the Department of Geology, vol. 6, No 1—11.
- — Chronicle, vol. XII, No 4; vol XIII, No 1—3.
- — Memoirs, vol. 2.

**Berkeley.** Publications: American Archaeology and Ethnology, vol. 9, No 2, 3; vol. 10, No 1; — Botany, vol. 3, No 1; vol. 4, No 7—11; — Pathology, vol. 2, No 1—3; — Physiology, vol. 4, Nr. 4—7; — Psychology vol. 1, No 2; — Zoology, vol. 6, No 12—15; vol. 7, No 2—8; vol. 8, No 1, 2, 4—7,

**Berlin.** Berliner entomologischer Verein:

- — Berliner entomologische Zeitschrift, Band 55, Jahrgang 1910, Heft 3, 4; Band 56, Jahrgang 1911, Heft 1, 2.
- Berliner medizinische Gesellschaft:
- — Verhandlungen, Band XLI, Geschäftsjahr 1910; Band XLII, Geschäftsjahr 1911.
- Deutsche chemische Gesellschaft:
- — Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, Jahrgang XLIII, No 19; Jahrgang XLIV, No 6—18; Jahrgang XLV, No 1—4.
- — Chemisches Zentralblatt, Jahrgang 82, 1911, Band I, No 13—26; Band II, No 1—26; Jahrgang 83, 1912, Band I, No 1—12.
- Deutsche entomologische Gesellschaft:
- — Deutsche entomologische Zeitschrift, Jahrgang 1911, Heft III—VI; Jahrgang 1912, Heft I.
- Deutsche geologische Gesellschaft:
- — Monatsberichte, 1911, No 1—10.
- — Zeitschrift, Band 63, Heft I—III.
- Deutsche physikalische Gesellschaft:
- — Fortschritte der Physik, 1910, Jahrgang 66, Band I—III. (Druckort Braunschweig.)
- — Verhandlungen, Jahrgang 12, 1910, No 14—24; Jahrgang 13, 1911, No 1—5. (Druckort Braunschweig.)
- Fortschritte der Medizin. Jahrgang 29, 1911, No 12—52; Jahrgang 30, 1912, No 1—11.
- Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Band 39, Jahrgang 1908, Heft 3; Band 40, 1909, Heft 1, 2.
- Kais. Observatorium in Wilhelmshaven:
- — Ergebnisse der magnetischen Beobachtungen im Jahre 1910, Neue Folge, Heft 1.
- Königl. preuß. Akademie der Wissenschaften:
- — Abhandlungen (phys.-math. Klasse), 1910.
- — Sitzungsberichte, 1911, I—LIII.
- Königl. preuß. geodätisches Institut:
- — Veröffentlichungen, Neue Folge, No 48, 49, 50, 51, 52.
- Königl. preuß. geologische Landesanstalt und Bergakademie:
- — Abhandlungen, Neue Folge, Heft 60, 61, 66, 67.
- — Jahrbuch, Band XXI, Teil I; Band XXXI, Teil I, Heft 1, 2; Teil II, Heft 1, 2.

**Berlin. Königl. preuß. meteorologisches Institut:**

- — Veröffentlichungen, No 226, 228—243.
- Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Band XXVI, 1911, Heft 13—53; Band XXVII, 1912, Heft 1—11.
- Physikalisch-technische Reichsanstalt:
- — Die Tätigkeit der phys.-techn. Reichsanstalt im Jahre 1910.
- Zeitschrift für angewandte Chemie (Organ des Vereines deutscher Chemiker). Jahrgang XXIV, 1911, Heft 12—52; Jahrgang XXV, 1912, Heft 1—11.
- Zeitschrift für Instrumentenkunde. Jahrgang XXXI, 1911, Heft 3—12; Jahrgang XXXII, 1912, Heft 1, 2.
- Zentralbureau der Internationalen Erdmessung:
- — Verhandlungen der XVI. Allgemeinen Konferenz, Teil III.
- — Veröffentlichungen, Neue Folge, No 22.
- Zoologisches Museum:
- — Bericht, 1910.
- — Mitteilungen, Band V, Heft 2, 3.
- Zoologische Station in Neapel:
- — Mitteilungen; Repertorium für Mittelmeerkunde, Band 20, Heft 2.

**Bern. Allgemeine schweizerische Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften:**

- — Neue Denkschriften, Band XLVI.
- Schweizerische Naturforschende Gesellschaft:
- — Mitteilungen, No 1740—1769, 1910.

**Birmingham. Natural History and Philosophical Society:**

- — Annual Report, 1910.

**Bologna. Osservatorio della R. Università:**

- — Osservazioni meteorologiche dell' annata 1910.
- R. Accademia delle Scienze:
- — Memorie (Classe di Scienze fisiche), serie VI, tomo VII, fasc. 1—4.
- — Rendiconti (Classe di Scienze fisiche), nuova serie, vol. XIV, 1909—1910.

**Bonn. Naturhistorischer Verein der preuß. Rheinlande und Westfalens:**

- — Verhandlungen, Jahrgang 67, 1910, Hälfte 2; Jahrgang 68, 1911, Hälfte 1.
- Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde:
- — Sitzungsberichte, 1910, Hälfte 2; 1911, Hälfte 1.

**Bordeaux. Commission météorologique:**

- — Bulletin, année 1909.
- Société de Médecine et de Chirurgie:
- — Bulletins et Mémoires, année 1910.
- Société des Sciences physiques et naturelles:
- — Mémoires, série 6, tome V, cahier 1.
- — Procès-verbaux des séances, années 1909—1910.

**Boston. American Academy of Arts and Sciences:**

- — Proceedings, vol. XLVI, No 12, 18—24; vol. XLVII, No 1—14.
- Massachusetts General Hospital:
- — Publications, vol. III, numb. 3.
- The American Naturalist. Vol. XLV, 1911, No 532—540; vol. XLVI, 1912, No 541—543.

**Bremen. Geographische Gesellschaft:**

- — Deutsche geographische Blätter, Band XXXIV, Heft 1—4.
- Meteorologisches Observatorium:
- — Beiträge zur Klimabeurteilung Bremens und zur Klimavergleichung von Berlin, Bremen und Frankfurt a. M., von W. Grosse.
- — Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1910, Jahrgang XXI.
- Naturwissenschaftlicher Verein:
- — Abhandlungen, Band XX, Heft 2.

**Brünn. Mährische Museumsgesellschaft:**

- — Časopis Moravského Musea Zemského; ročník XI, číslo 1, 2; ročník XII, číslo 1.
- — Zeitschrift des Mährischen Landesmuseums, Band XI, Heft 2; Band XII, Heft 1.
- Naturforschender Verein:
- — Verhandlungen, 1910, Band XLIX.

**Brüssel. Académie royale de Médecine de Belgique:**

- — Bulletin, série IV, tome XXV, No 2—11.
- — Mémoires couronnés, tome XX, fasc. 8, 9.
- Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts:
- — Annuaire, 1912.
- — Bulletin de la Classe des Sciences, 1911, No 1—11.
- — Mémoires (Classe des Sciences), (Collection in 8°), tome III, fasc. I—IV.
- — Mémoires (Classe des Sciences), (Collection in 4°), tome III, fasc. V—VII.



**Brüssel. Ministère de l'Intérieur et d'Agriculture:**

- — Bulletin du jardin botanique de l'État, vol. 3, fasc. 1.
- Musée du Congo:
- — Annales: Ethnographie, Anthropologie, série III, tome II, fasc. I.
- Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique:
- — Extraits des Mémoires, année 1909; année 1910.
- Observatoire royal:
- — Annales, Physique du Globe, tome V, fasc. I, II.
- — Annales astronomiques, tome XIII, fasc. I.
- — Annuaire, 1912.
- Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie:
- — Bulletin (Mémoires), année 24, tome XXIV, 1910, fasc. III, IV; année 25, tome XXV, 1911, fasc. I, II.
- — Bulletin (Procès-verbal), année 24, tome XXIV, 1910, 8—10; année 25, tome XXV, 1911, 1—7.
- — Nouveaux Mémoires (série in 4°), No 3.
- Société entomologique:
- — Annales, tome LIV, 1910; tome LV, 1911.
- Société royale de Botanique:
- — Bulletin, tome XLVII, 1910, fasc. 1—4.
- Société royale zoologique et malacologique de Belgique:
- — Annales, tome XLV.

**Budapest. Königl. ungar. geologische Reichsanstalt:**

- — A magyar kir. földtani intézet évkönyve, kötet XVIII, füzet 4; kötet XIX, füzet 1—4.
- — A magyar kir. földtani intézet kiadványai: A magyar köbányák, írta Schafarzik F.; — A magyarországi ivóvizek chemiai elemzése, írta Tóth, G.
- — Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte der Länder der ungarischen Krone: Die Umgebung von Szászsebes, Zone 22, Kol. XXIX.
- — Geologische Karte von Temeskutas und Oravcabánya, Zone 25, Kol. XXV.
- — Jahresbericht, 1908.
- — Publikationen: Chemische Analyse der Trinkwässer Ungarns, von J. Tóth; — Detaillierte Mitteilungen über die auf dem Gebiete des ungarischen Reiches befindlichen Steinbrüche, von F. Schafarzik.
- Königl. ungar. Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus:
- — Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1908.
- — Jahrbücher, Jahrgang 1907, Band XXXVII, Teil 1—4; Jahrgang 1908, Band XXXVIII, Teil 1, 4.
- — Offizielle Publikationen, 1909, Band IX.
- — Verzeichnis 8 der Bibliothek.

**Budapest. Ungar. Akademie der Wissenschaften:**

- — Almanach, 1912.
- — Matematikai és természettudományi értesítő; kötet XXIX, füzet 1—5.
- — Matematikai és természettudományi közlemények vonatkozólag a hazai viszonyokra, kötet XXXI, szám 1, 2.
- Ungar. geologische Gesellschaft:
- — Földtani közlöny (Geologische Mitteilungen), kötet XL, 1910, füzet 11, 12 kötet XLI, 1911 füzet 1—10.
- Ungar. National-Museum:
- — Annales, vol. IX, 1911, pars I, II.

**Buenos Aires. Ministerio de Agricultura:**

- — Annales (sección geología, mineralogía y minería), tomo V, fasc. 4; tomo VI, fasc. 1.
- Museo nacional:
- — Anales, serie III, tomo XIII; tomo XIV.
- Oficina meteorologica Argentina:
- — Boletín, No 1.

**Buffalo. Society of Natural Sciences:**

- — Bulletin, vol. X, No 1.

**Buitenzorg. Botanisches Institut (Département van Landbouw):**

- — Bulletin du Département de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises, No XLV, XLVI, XLVII; série 2, No I, II.
- — Bulletin du Jardin botanique de l'État, vol. 3, fasc. II.
- — Jaarboek, 1910.
- — Mededeelingen, No 10, 13, 14, 15, 16.
- — Mededeelingen van het proefstation voor tabak, No I—IV.
- — Mededeelingen over Rubber, No I.

**Bukarest. Academia Română:**

- — Analele (Memoriile secțiunii științifice), seria II, tomul XXXII, 1909—1910.
- — Discours et Rapports officiels, 1909—1910.
- Institutul meteorologic:
- — Buletinul lunar, anul XVI, 1907.
- Societatea de Științe:
- — Buletinul, anul XX, 1911, No 1—5.

**Caen. Société Linnéenne de Normandie:**

- — Bulletin, série 6, vol. 2, 1908—1909, partie 1.

**Cairo. Institut Egyptien:**

- — Bulletin, série 5, tome IV, fasc. 2; tome V (Druckort Alexandria).
- — Mémoires, tome VI, fasc. III.

**Calcutta. Geological Survey of India:**

- — Records, vol. XL, part 4.
- — Government of India:
- — Annual Report of the Board of Scientific Advise for India, 1909—1910.
- — Scientific memoirs by officers of the medical and sanitary departments, new series, No 41—45.
- — Meteorological Department (Government of India):
- — Monthly Weather Review, Nov., Dec. 1910; Annual Summary 1910; Jan.—September 1911.
- — Rainfall Data of India, year 19, 1909.

**Cambridge (Amerika). Astronomical Observatory of Harvard College:**

- — Annals, vol. LVI, No V; vol. LIX, No VI—VIII; vol. LXII, part IV; vol. LXIV, No VII; vol. LXV; vol. LXVI; vol. LXVIII, part II; vol. LXXI, No 1, 2.
- — Annual Report 65 of the Director, 1910.
- — Circulars, No 153—167.
- — Museum of Comparative Zoology:
- — Annual Report for 1910—1911.
- — Bulletin, vol. LIII, No 6—9; vol. LIV, No 2—10; vol. LV, No 1.
- — Memoirs, vol. XXV, No 3; vol. XXXIX, No 2; vol. XL, No 3; vol. XLV, No 1.
- — Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology (Harvard University):
- — Memoirs, vol. V, No 1, 2.
- — Papers, vol. V.

**Cambridge (England). Philosophical Society:**

- — Proceedings, vol. XVI, part II—V.
- — Transactions, vol. XXI, part XV, XVI.

**Cape of Good Hope. Geological Commission:**

- — Annual Report, 14.
- — Royal Observatory:
- — Report to the secretary of the admiralty, 1910.

**Cape Town. Royal Society of South Africa:**

- — Transactions, vol. II, part 2.

**Cassel. Verein für Naturkunde:**

- — Festschrift zur Feier des 75jährigen Bestehens.

**Catania. Accademia Gioenia di Scienze naturali:**

- — Bollettino delle sedute, serie II, fasc. 14—19.
- Società degli Spettroscopisti Italiani:
- — Memorie, vol. XL, 1911, Febbraio—Dicembre, serie 2, vol. I, 1912, disp. 1.

**Charkow. Société des Sciences physico-chimiques:**

- — Travaux, 1910, tome XXXVIII; Supplement, tome XXXVIII, fasc. XXII.

**Chicago. Academy of Sciences:**

- — Bulletin, vol. III, No 4, 5.
- — Special Publication, No 3.
- Field Columbian Museum:
- — Publications 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151.
- The astrophysical Journal. Vol. XXXIII, No 2—5; vol. XXXIV, No 1—5; vol. XXXV, No 1.
- University:
- — The Journal of Geology, vol. XIX, No 2—8; vol. XX, No 1.

**Christiania. Universit t:**

- — Archiv for Mathematik og Naturvidenskab, bind XXVIII, hefte 1—4; bind XXIX, hefte 1—4; bind XXX, hefte 1—4; bind XXXI, hefte 1—4.
- — Jahrbuch des norwegischen Meteorologischen Institutes, f r 1904; 1905; 1906; 1907; 1908; 1909; 1910.
- — Nyt magazin for Naturvidenskaberne, bind 43, hefte 1—4; bind 44, hefte 1—4; bind 45, hefte 1—4; bind 46, hefte 1—4; bind 47, hefte 1—4; bind 48, hefte 1—4.
- — Unisersitets-Bibliothekets Festskrift.
- — Universitets ethnografiske samlinger, 1857—1907.
- Videnskabs-Selskabet:
- — Forhandlingar, aar 1910.
- — Skrifter (math.-naturw. Klasse), 1910.

**Cincinnati. Lloyd Library:**

- — Bibliographical contributions, No 1, 2, 3.
- — Bulletin, No 14, 15, 18.
- — Mycological Notes, No 36.
- — Old Species Series, No 1.
- — Polyporoid Issue, No 1—3.
- — Synopsis of the genus Hexagona.
- — Synopsis of the sections microporus, tabacinus and funales of the genus Polystictus.
- Observatory (University):
- — Publications, No 17.

**Colmar.** Naturhistorische Gesellschaft:

- — Katalog der Bibliothek.
- — Mitteilungen, Neue Folge, Band X, Jahr 1909 und 1910.

**Columbus.** Geological Society of Ohio:

- — Bulletin, series 4, No 11, 12, 13.

**Danzig.** Naturforschende Gesellschaft:

- — Katalog der Bibliothek, Heft 2, 4.
- — Schriften, Neue Folge, Band 12, Heft 3.
- Westpreußischer botanisch-zoologischer Verein:
- — Bericht 31; 32.

**Denver.** Colorado Scientific Society:

- — Proceedings, vol. IX, pp. 403—458; vol. X, pp. 1—38.

**Des Moines.** Iowa Geological Survey. Annual Report, vol. XX, 1909.**Dijon.** Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres:

- — Mémoires, série 4, tome XI, année 1907—1910.

**Disko.** Danske arktiske station:

- — Arbejder, No 1—5.

**Dresden.** Königl. Sächsische Landes-Wetterwarte:

- — Deutsches Meteorologisches Jahrbuch, Königreich Sachsen, für 1908.
- Naturwissenschaftliche Gesellschaft »Isis«:
- — Sitzungsberichte und Abhandlungen, Jahrgang 1910, Juli—Dezember; Jahrgang 1911, Januar—Juni.
- Verein für Erdkunde:
- — Mitteilungen, Band II, Heft 2, 3.

**Dublin.** Royal Dublin Society:

- — The Economic Proceedings, vol. II, part 3, 4.
- — The Scientific Proceedings, vol. XII, No 37; vol. XIII, No 1—11.
- Royal Irish Academy:
- — Abstracts of minutes, session 1910—1911.
- — List of members, 1911.
- — Proceedings, series 3, section A (mathematical, astronomical and physical science), vol. XXIX, part 1—5; section B (biological, geological and chemical science), vol. XXIX, part 3—8; vol. XXXI (Clare Island Survey), part. 2, 4, 5, 10, 11, 12, 14, 22, 24, 26, 29, 35, 36, 37, 38, 39, 51, 52, 60, 63, 65.
- — Todd Lecture Series, vol. XVII.

**Dürkheim a. d. H.** Naturwissenschaftlicher Verein »Pollichia«:

- — Mitteilungen, Jahrgang LXVII, 1910, No 26.

**Easton. American Chemical Society:**

- — Journal, vol. XXXIII, 1911, No 4—12; vol. XXXIV, 1912, Nr. 1—3.

**Edinburgh. Mathematical Society:**

- — Mathematical Notes, No 6, 7.
- — Proceedings, session 1910—1911, vol. XXIX.
- Royal Society:
- — Proceedings, session 1910—1911, vol. XXXI, No III—V.
- — Transactions, vol. XLVII, part III, IV.

**Emden. Naturforschende Gesellschaft:**

- — Jahresbericht 95, 1910.

**Erlangen. Physikalisch-medizinische Sozietät:**

- — Sitzungsberichte, Band 42, 1910.

**Florenz. Biblioteca nazionale centrale:**

- — Bollettino delle pubblicazioni italiani, 1911, No 123—132; 1912, No 133, 134.
- R. Istituto di Studi superiori pratici e di Perfezionamento:
- — Pubblicazioni (Sezione di Scienze fisiche e naturali), fasc. 29.
- R. Stazione di entomologia agraria:
- — Redia. Giornale di entomologia, vol. I—VI; vol VII, fasc. I, II.
- Società italiana di Antropologia, Etnografia e Psicologia comparata:
- — Archivio, vol. XLI, 1911, fasc. 1, 2.

**Frankfurt a. M. Physikalischer Verein:**

- — Jahresbericht für das Rechnungsjahr 1909—1910.
- Senckenberg'sche naturforschende Gesellschaft:
- — Abhandlungen, Band XXVII, Heft 1—3; Band XXIX, Heft 4; Band XXXIII, Heft 4; Band XXXIV, Heft 1, 2.
- — Bericht 42, 1911, Heft 1—4.

**Freiburg i. B. Naturforschende Gesellschaft:**

- — Berichte, Band XIX, Heft 1.

**Genf. Bibliothèque universelle:**

- — Archives des Sciences physiques et naturelles, période 4, 1911, tome XXXI, No 3—6; tome XXXII, No 7—12; 1912, tome XXXIII, No 1, 2.
- Journal de Chimie physique. Tome IX, No 2—4.

**Genf. Société de Physique et d'Histoire naturelle:**

- — Compte rendu des séances, XXVIII, 1911.
- — Mémoires, vol. 37, fasc. 1, 2.

**Genua. Istituto Maragliano per lo studio et la cura della tubercolosi:**

- — Annali, vol. 4, fasc. V, VI; vol. 5, fasc. I—IV.
- Società Ligustica di Scienze naturali e geografiche:
- — Atti, anno XXI, vol. XXI, 1910, No 4; anno XXII, vol. XXII, 1911, No 1, 2.

**Glasgow. Fishery Board of Scotland:**

- — Annual Report 28, 1909; 29, 1910.
- — Scientific investigations, 1909, No 1,

**Görlitz. Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften:**

- — Neues Lausitzisches Magazin, Band 87.

**Göttingen. Königl. Gesellschaft der Wissenschaften:**

- — Abhandlungen (mathem.-physik. Klasse), Neue Folge, Band VIII, No 3; Band IX, No 2.
- — Nachrichten (mathem.-physik. Klasse), 1911, Heft 1—5; 1912, Heft 1.
- — Geschäftliche Mitteilungen, 1911, Heft 1, 2. (Druckort Berlin.)

**Gotha. Geographische Anstalt von J. Perthes:**

- — Dr. A. Petermanns Mitteilungen, 1911, Band 57, Halbband I, 4—6; Halbband II, 7—11.

**Granville. Denison University:**

- — Bulletin of the scientific laboratories, vol. XVI, articles 1—17.

**Graz. K. k. Landwirtschafts-Gesellschaft für Steiermark:**

- — Landwirtschaftliche Mitteilungen, Jahrgang 60, 1911, No 7—24; Jahrgang 61, 1912, No 1—6.

**Greenwich. Royal Observatory:**

- — Astronomical and magnetical and meteorological observations, 1908—1909.

**Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Pommern und Rügen:**

- — Mitteilungen, Jahrgang 42, 1910. (Druckort Berlin.)

**Gröningen. Astronomical Laboratory:**

- — Report 1st and 2nd on the progress of the plan of selected areas, by J. C. Kapteyn.

**Haarlem.** Fondation de P. Teyler van der Hulst:

- — Archives du Musée Teyler, série II, vol. XII, partie II.
- — Verhandelingen rakende den natuurlijken en geopenbaarden godsdienst, nieuwe serie, deel 17.
- — Hollandsche Maatschapij der Wetenschappen:
- — Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, série III A (Sciences exactes) tome I, livr. 1, 2; série III B, (Sciences naturelles) tome I, livr. 1, 2.

**Habana.** Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales:

- — Anales, tomo XLVII, Noviembre, Diciembre 1910, Enero, Febrero 1911; tomo XLVIII, Mayo—Diciembre 1911.

**Halle.** Academia Caes. Leopoldino-Carolina germanica naturae curiosorum:

- — Leopoldina, Heft XLVII, 1911, No 3—12; Heft XLVIII, 1912, No 1, 2,
- — Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen:
- — Zeitschrift für Naturwissenschaften, Band 82, 1910, Heft 1—5. (Druckort Stuttgart.)
- — Verein für Erdkunde:
- — Mitteilungen, Jahrgang 35, 1911.

**Hamburg.** Deutsche Seewarte:

- — Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie, Jahrgang 39, 1911, Heft IV—XII; Jahrgang 40, 1912, Heft I—III.
- — Aus dem Archiv der deutschen Seewarte, Jahrgang XXXIII, 1910, No 4; Jahrgang XXXIV, 1911, No 1—3.
- — Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1910, Jahrgang XXXIII.
- — Deutsche überseeische meteorologische Beobachtungen, Heft XIX.
- — Jahresbericht, 33, 1910; 34, 1911.
- — Tabellarischer Wetterbericht, Jahrgang XXXVI, 1911, No 75—365; Jahrgang XXXVII, 1912, No 1—74.
- — Hamburgische wissenschaftliche Anstalten:
- — Jahrbuch, Jahrgang XXVII, 1909 (mit Beiheft 1—5).
- — Programme der Unterrichtsanstalten, No 1044—1056.
- — Naturwissenschaftlicher Verein:
- — Verhandlungen, Folge 3, XVIII, 1910.
- — Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung:
- — Verhandlungen, 1907—1909.

**Hannover.** Deutscher Seefischereiverein:

- — Mitteilungen, Band XXVII, 1911, No 5—12; Band XXVIII, 1912, No 1, 2. (Druckort Berlin.)



**Heidelberg.** Akademie der Wissenschaften:

- — Abhandlungen, 1910, Abh. 1.
- — Jahreshft 1911.
- — Sitzungsberichte (mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse), Jahrgang 1910, No 25—32; Jahrgang 1911, No 1—38.
- Großherzogliche Sternwarte (Astrometrisches Institut):
- — Veröffentlichungen, Band 6, No 2—7.
- Naturhistorisch-medizinischer Verein:
- — Verhandlungen, Neue Folge, Band XI, Heft 2, 3.

**Helsingfors.** Academia Scientiarum Fennica:

- — Annales, ser. A, tom. II.
- — Sitzungsberichte, 1909, II; 1910, I.
- Commission géologique de Finlande:
- — Bulletin, No 24—30.
- Finnländische Sozietät der Wissenschaften:
- — Acta, tomus XL, No 7, 8.
- — Bidrag till kännedom af Finlands Natur och Folk, häftet 70, No 1—2; häftet 72, No 2—5; häftet 73, No 1.
- — Ofversigt af Förhandlingar, LIII (1910—1911), A, B, C.
- Institut météorologique central de la Société des Sciences de Finlande:
- — Meteorologisches Jahrbuch für Finland, Band IV, 1904; Band IX, 1909, Teil 2; Beilage zu Jahrgang 1903.
- Societas pro Fanna et Flora Fennica:
- — Acta, 35.
- — Meddelanden, häftet 36 (1909—10); häftet 37 (1910—11).
- Société de Géographie de Finlande:
- — Atlas de Finlande, 1910 (Texte I, II; Atlas).
- — Fennia (Bulletin), 28.

**Hermannstadt.** Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften:

- — Verhandlungen und Mitteilungen, Jahrgang 1910, Band LX; Jahrgang 1911, Band LXI, Heft 1—3.

**Hobart.** Royal Society of Tasmania:

- — Papers and Proceedings, 1910.

**Houghton.** Michigan College of Mines:

- — Year Book, 1910—1911.

**Igló.** Ungarischer Karpathenverein:

- — Jahrbuch, XXXVIII, 1911.

**Irkutsk.** Ostsibirische Abteilung der Kais. Russischen Geographischen Gesellschaft:

— — Izvēstija, tom XLI, 1910.

— — Trudi, No 5.

**Iowa.** State University:

— — Bulletin, new series, No 35.

**Ithaka.** Cornell University:

— — The Journal of physical Chemistry, vol. XV, 1911, numb. 2—9; vol. XVI, 1912, numb. 1, 2.

**Jassy.** Universität:

— — Annales scientifiques, tome VII, fasc. 1.

**Jekaterinenburg.** Société Ouralienne d'amateurs des Sciences naturelles:

— — Bulletin (Zapiski), tome XXX.

**Jena.** Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft:

— — Denkschriften, Band XVII: Zoologische und anthropologische Ergebnisse einer Forschungsreise im westlichen und zentralen Südafrika, von L. Schultze; Band V, Lief. 1.

— — Jenaische Zeitschriften für Naturwissenschaft, Band XLVII, Heft 1—4.

**Kalocsa.** Haynald-Observatorium:

— — Publikationen, Heft X.

**Kasan.** Société physico-mathématique:

— — Bulletin, série 2, tome XVI, No 4; tome XVII, No 1.

**Kiel.** Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere:

— — Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, Neue Folge, Band 13; Abteilung Kiel.

**Kiew.** Kaiserl. Universität St. Wladimir:

— — Izvēstija, god 1911, LI, No 1—12.

**Klagenfurt.** Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnten:

— — Mitteilungen (Carinthia), II., Jahrgang 100, 1910, No 3, 4; Jahrgang 101, 1911, No 1—6; — Register der Jahrgänge 1811—1910.

**Klausenburg.** Erdélyer Museum-Verein:

— — Erdélyi Múzeum, új folyam, 1911, kötét VI, füzet 1—6.

**Königsberg.** Königl. physikalisch-ökonomische Gesellschaft:

— — Schriften, Jahrgang 51, 1910.

**Kopenhagen.** Kommissionen for Ledelsen af de geologiske og geographiske Undersøgelser i Grønland:

- — Meddelelser om Grønland, bind XLIII, No 1—12; bind XLV, No 1—3; bind XLVII.
- Conseil permanent international pour l'exploration de la mer:
- — Bulletin hydrographique, 1909—1910.
- — Bulletin statistique des pêches maritimes des pays du Nord de l'Europe, vol. V, 1908.
- — Bulletin trimestriel des résultats acquis pendant les croisères périodiques et dans les périodes intermédiaires, partie II, 1911.
- — Publications de circonstance, No 53, 56—61.
- — Rapports et procès-verbaux des réunions, vol. XIII.
- Kommissionen for Havundersøgelser:
- — Meddelelser, serie Hydrografi, bind II, No 1; — serie Plankton, bind I, No 9.
- Kongelige Danske Videnskabernes Selskab:
- — Oversigt over Forhandlinger, 1911, No 2—5.
- — Skrifter (naturv. og math. afdeling), række 7, bind VI, No 6—8; bind VIII, No 5, 6; bind IX, No 1.

**Krakau.** Kaiserliche Akademie der Wissenschaften:

- — Atlas geologiczny Galicyi, zeszyt XXV.
- — Bulletin international (Anzeiger der mathem. - naturw. Klasse), Comptes rendus des séances (Classe des sciences mathém. et natur.), Reihe A (mathematische Wissenschaften), 1911, No 3—10; 1912, No 1; — Reihe B (biologische Wissenschaften), 1911, No 2—10; 1912, No 1.
- — Conspectus Florae Galiciae criticus, tom III.
- — Rozprawy (nauki matematyczno-fizyczne), serya III, dział A, tom 11, 1911.
- — Sprawozdanie komisji fizyograficznej, tom XLV.
- — Sprawozdania z czynności i posiedzeń, tom XVI, 1911, No 2—5.

**Kyoto.** Imperial University:

- — Memoirs of the College of Science and Engineering, vol. III, No 1—8.

**Laibach.** Musealverein für Krain:

- — Carniola (Mitteilungen), letnik I, zvezek 3, 4; letnik II, zvezek 1—4; letnik III, zvezek 1.

**La Plata.** Museo:

- — Catálogo de la sección autropológica.
- — Revista, tomo XVII.
- Universidad nacional (Observatorio astronomico):
- — Velocidad de propagacion de las ondas sismicas, por G. Negri.

**Lausanne.** Société Vaudoise des Sciences naturelles:

- — Bulletin, série 5, vol. XLVII, No 172—174.

**Leiden.** Sternwarte:

- — Verslag, 1908—1910.

**Leipzig.** Annalen der Physik und Chemie:

- — Annalen, Vierte Folge, Band 34, Heft 3—5; Band 35, Heft 1—5; Band 36, Heft 1—5; Band 37, Heft 1—3.
- — Beiblätter, Band 35, 1911, No 5—24; Band 36, 1912, No 1—5.
- Fürstlich Jablonowskische Gesellschaft:
- — Jahresbericht, 1911.
- — Preisschriften (math.-naturw. Sektion), No XVI.
- Königl. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften:
- — Abhandlungen (mathem.-physische Klasse), Band XXXII, No III, IV.
- — Berichte über die Verhandlungen (mathematisch-physische Klasse), Band LXII, VI, VII; Band LXIII, I—VI.
- Verein für Erdkunde:
- — Mitteilungen, 1910.
- — Wissenschaftliche Veröffentlichungen, Band VII.
- Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie. Jahrgang 17, 1911, No 7—24; Jahrgang 18, 1912, No 1—5.

**Lemberg.** Šewčenko-Verein der Wissenschaften:

- — Sammelchrift der mathem. naturwiss.-ärztlichen Sektion, Band XIV.

**Lima.** Sociedad Geográfica:

- — Boletín, año XIX, tomo XXV, trimestre 2, 3.

**Lincoln.** American Microscopical Society:

- — Transactions, meeting XXIX, numb. II; meeting XXX, numb. 1, 2.
- University of Nebraska:
- — Bulletin of the Agricultural Experiment Station, No 113—122.
- — Press Bulletin, No 32—35.
- — Report, 23, 1910; 24, 1911.

**Lindenberg.** Kön. Preußisches Aëronautisches Observatorium:

- — Ergebnisse der Arbeiten im Jahre 1910.

**Lissabon.** Comissão do serviço geológico de Portugal:

- — Comunicações, tom. VIII.
- — Études sur le séisme du Ribatejo du 23 avril 1909, par P. Choffat et A. Bensaude.
- — Terrains paléozoïques du Portugal. Étude sur les fossiles des schistes à néréites de San Domingos et des schistes à néréites et à graptolites de Barrancos, par J. F. Nery Delgado.
- Real Instituto Bacteriologico Camara Pestana:
- — Archivos, tomo III, fasc. III.

**Liverpool. Biological Society:**

- — Proceedings and Transactions, vol. XXV, session 1910—1911.

**London. Anthropological Institute of Great Britain and Ireland:**

- — Journal, vol. XL, 1910, July—December; vol. XLI, 1911, January—June.
- British Museum:
  - — A Monograph of the Culicidae of the World, vol. V.
  - — Catalogue of the Library, vol. III, L—O.
  - — Catalogue of the Marine Reptiles of the Oxford Clay, part I.
  - — Guide to Mr. Worthington Smith's Drawings of Field and Cultivated Mushrooms and Poisonous or Worthless Fungi often mistaken for mushrooms.
  - — Monograph of the Okapi, Atlas.
- Chemical Society:
  - — Journal, 1911, vol. XCIX and C, April—December, Supplement number.
  - — Proceedings, vol. 27, No 384—394.
- Geographical Society:
  - — Journal, 1911, vol. XXXVII, No 4—6; vol. XXXVIII, No 1—6; 1912, vol. XXXIX, No 1—3.
- Geological Society:
  - — Charter and Bye-laws, 1889.
  - — Geological Literature added to the Geological Society's Library 1910.
  - — Liste of the Society, 1911.
  - — Quarterly Journal, vol. LXVII, part 1—4; vol. LXVIII, part 1.
- Hydrographic Department:
  - — List of oceanic depths and serial temperatures, 1910.
- Institution of Electrical Engineers:
  - — Journal, vol. 46, No 206—209; vol. 47, No 210, 211.
  - — List of officers and members, 1911.
- Linnean Society:
  - — Journal: Botany; vol. XXXIX, No 273, 274; vol. XL, No 275, 276; — Zoology; vol. XXXI, No 208; vol. XXXII, No 211, 212.
  - — List, 1911—1912.
  - — Proceedings, from November 1910 to June 1911.
  - — Transactions: Botany; vol. VII, part 15; — Zoology; vol. X, part 10; vol. XI, part 6, 7; vol. XIII, part 4; vol. XIV, part 1.
  - Nature. Vol. 86, No 2160—2174; vol. 87, No 2175—2191; vol. 88, No 2192—2209; vol. 89, No 2210, 2211.
- Royal Astronomical Society:
  - — General Index, vol. LIII—LXX, 1892—1910.
  - — Memoirs, vol. LX, part I—II.
  - — Monthly Notices, vol. LXXI, No 4—9; vol. LXXII, No 1—3.

**London.** Royal Institution of Great Britain:

- — Proceedings, vol. XIX, part II, No 103.
- Royal Meteorological Society:
- — Quarterly Journal, vol. XXXVII, 1911, No 158—161.
- Royal Microscopical Society:
- — Journal, 1911, part 2—6; 1912, part 1.
- Royal Society:
- — Catalogue of a Collection of early printed books.
- — Year Book, 1912.
- — Proceedings, Series A (mathematical and physical series), vol. 85, No 576—582; vol. 86, No 583—586; — series B (biological science), vol. 83, No. 565—567; vol. 84, No. 568—575.
- — Transactions, series B, vol. 201.
- Science Abstracts, Physics and Electrical Engineering. Vol. 14, 1911, part 3—12; vol. 15, 1912, part 1, 2.
- Society of Chemical Industry:
- — Journal, vol. XXX, 1911, No 6—24; vol. XXXI, 1912, No 1—4.
- The Analyst. Vol. XXXVI, 1911, No 421—429; vol. XXXVII, 1912, No 430—432.
- The Observatory. Vol. XXXIV, 1911, No 434—442; vol. XXXV, 1912, No 443—446.
- Zoological Society:
- — Proceedings, year 1911, part I—IV.
- — Transactions, vol. XVIII, part 4, 5.

**St. Louis.** Academy of Science:

- — Transactions, vol. XVIII, No 2—6; vol. XIX, No 1—10.
- Missouri Botanical Garden:
- — Annual Report 21, 1910.

**Lüttich.** Société géologique de Belgique:

- — Annales (in 8°), XXXVIII, livr. 1—3.

**Lund.** Universitt:

- — Acta (Lunds Universitet rsskrift); Ny flj, afdeln. 2 (Medicin samt matematiska och naturvetenskapliga mnen), Bd. VI, 1910; (Fysiografiska mnen) Bd. VII, 1911, No 1, 2.

**Lyon.** Académie des Sciences, Belles Lettres et Arts:

- — Mémoires, série III, tome XI.

**Madison.** Wisconsin Academy:

- — Bulletin, XXI, XXII (Scientific series, No 6, 7).
- — Transactions, vol. XVI, part II, No 1—6.
- Wisconsin Geological and Natural History Survey:
- — Bulletin, No XXIII, XXIV.

**Madras.** Kodaikanal and Madras Observatory:

- — Annual Report 1910.
- — Bulletin (Kodaikanal Observatory), XXIII; XXIV.

**Madrid.** Memorial de Ingenieros del Ejército. Época 5, año LXVI, 1911, tomo XXVIII, núm. III—XII; año LXVII, 1912, tomo XXIX, núm. I.

- Observatorio:
- — Anuario para 1912.
- — Memoria sobre el eclipse anular y total de sol del día 17 de abril 1912.
- Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales:
- — Anuario, 1912.
- — Revista, tomo IX, núm. 6—12; tomo X, núm. 1—3.

**Mailand.** Associazione elettrotecnica Italiana:

- — Atti, vol. XV, fasc. 3—12; vol. XVI, fasc. 1, 2.
- Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere:
- — Rendiconti, serie II, vol. XLIII, fasc. XVII—XX; vol. XLIV, fasc. I—XIV.
- Reale Osservatorio di Brera:
- — Pubblicazioni, No XLVI.

**Manchester.** Literary and Philosophical Society:

- — Memoirs and Proceedings, vol. 55, part III.

**Manila.** Bureau of Science:

- — Annual Report, 9, 1910.
- — The Philippine Journal of Science, vol. V, A. Chemical and Geological Science and Industries, No 5, 6; B. Medical Series, No 5, 6; — vol. VI.: A. Chemical and Geological Science and Industries, No 1—4; B. Medical Science, No 1—6; C. Botany, No 1—6; D. Ethnology, Anthropology and General Biology, No. 1—6.

**Marseille.** Faculté des Sciences:

- — Annales, tome XIX.

**Melbourne.** National Museum:

- — Memoirs, No 4.
- Royal Society of Victoria:
- — Proceedings, new series, vol. XXIII, part. II; vol. XXIV, part I.

**Messina.** R. Accademia Peloritana:

- — Atti, vol. XXIV, 1909—1910, fasc. I.

**Mexico.** Instituto Geológico:

- — Boletín, número 27, 28.
- — Parergones, tomo III, núm. 7—10.
- Observatorio astronomico nacional:
- — Anuario, 1912, año XXXII.
- — Bolletin, No 1.

**Mexico.** Sociedad Científica »Antonio Alzate«:

- — Memorias y Revista, tomo 27, No 11, 12; tomo 28, No 1—12; tomo 29, No 1—6.
- Sociedad Geológica Mexicana:
- — Boletín, tomo VII, parte 1, 2.

**Middelburg.** Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen:

- — Archief, 1911.

**Missouri.** University:

- — Bulletin, (astronomical series), No 17—19.

**Modena.** Regia Accademia di Scienze, Lettere et Arti:

- — Memorie, serie III, vol. IX.
- Società dei Naturalisti:
- — Atti, serie IV, vol. XIII, anno XLIV, 1911.
- Società sismologica Italiana:
- — Bollettino, vol. XIV, 1910, No 6—12; vol. XV, 1911, No. 1—11 (Druckort Rom).
- — Onoranze alla memoria di Michele Stefano de Rossi in Rocca di Papa.

**Monaco.** Musée océanographique:

- — Bulletin, No 196—223.

**Montevideo.** Museo nacional:

- — Anales, tomo IV, (Flora Uruguay) entrega III; serie II, tomo I, entrega III.

**Montpellier.** Académie des Sciences et Lettres:

- — Bulletin mensuel, 1911, No 3—12; 1912, No 1—3.
- — Mémoires (Section de Médecine), série 2, tome III.

**Moskau.** Hydrographisches Bureau:

- — Meteorologičeskija i girologičeskija nabljudenija, 1910.
- — Otčet, 1910.
- — Zapiski po girografij, vyp. XXXIII.
- Kais. Ingenieur-Hochschule:
- — Annalen, Heft V, Teil II; Heft VIII, Teil I; Heft IX, Teil I.
- Mathematische Gesellschaft:
- — Matematičeskij Sbornik, tom XXVII, vyp. 4; tom XXVIII, vyp. 1.
- Observatoire:
- — Annales, série 2, vol. V.
- Société impériale des Naturalistes:
- — Bulletin, nouvelle série, année 1910, No 1—4.
- — Nouveaux Mémoires, tome XVII.
- — Trudy antropologičeskago otděla, tom XXVII.
- — Trudy zoologičeskago otdělenija, tom XVII.



**Moskau. Universität:**

- — Beobachtungen, angestellt am meteorologischen Observatorium der Universität im Jahre 1908; im Jahre 1909.
- — Učenija zapiski (otdél fisico-matematičeskij), vyp. 25, 26.
- — Učenija zapiski (medizinsk. fakult.), vyp. 16—18.

**München. Königl. bayerische Akademie der Wissenschaften:**

- — Abhandlungen (math.-physik. Klasse); Band XXV, Abhandlung 5—7; Supplement-Band II, Abhandlung 3—6.
- — Sitzungsberichte (math.-physik. Klasse), 1910, Abhandlung 10—15; 1911, Heft I, II.
- — Veröffentlichungen des Erdmagnetischen Observatoriums und der Erdbebenhauptstation bei der königlichen Sternwarte; Heft 3.
- Königl. bayrische meteorologische Zentralstation:
- — Deutsches meteorologisches Jahrbuch (Bayern), 1910.

**Münster. Westphälischer Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst:**

- — Jahresbericht 38, 1908/09; 39, 1910/11.

**Nancy. Société des Sciences:**

- — Bulletin, série III, tome XI, 1910, fasc. II, III.

**Nantes. Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France**

- — Bulletin, série II, 1910, tome X, trimestre 3, 4.

**Neapel. Accademia Pontaniana:**

- — Atti, vol. XLI.
- Reale Accademia delle Scienze fisiche e matematiche:
- — Rendiconti, serie 3, vol. XVI, No 10, 11; vol. XVII, No 1—12: Supplemento,

**Neuchâtel. Société des Sciences naturelles:**

- — Bulletin, tome XXXVII, 1909—1910.

**Newcastle. Institute of Mining and mechanical Engineers:**

- — Annual Report, 1911—1912.
- — Transactions, vol. LVII, part 8; vol. LVIII, part 8; vol. LXI, part 1—8; vol. LXII, part 1.

**New Haven. Connecticut Academy of Arts and Sciences:**

- — Memoirs, vol. III.
- — Transactions, vol. XVI, pag. 247—407.
- The American Journal of Science. Series 4, 1911, vol. XXXI, No 184—186; vol. XXXII, No 187—192; 1912, vol. XXXIII, No 193—195.
- Yale University:
- — The Port of Hamburg.

**New York. Academy of Sciences:**

- — Annals, vol. XX, part. I—III; vol. XXI, part I—VI.
- American geographical Society:
- — Bulletin, vol. XLIII, 1911, No 3—12; vol. XLIV, 1912, No 1.
- American mathematical Society:
- — Transactions, vol. 12, 1911, numb. 2—4; vol. 13, 1912, numb. 1.
- American Museum of Natural History:
- — Annual Report 42, 1910.
- — Bulletin, vol. XXVIII, 1910; vol. XXIX, 1911.
- Rockefeller Institute for Medical Research:
- — The Journal of Experimental Medicine, vol. XIII, No 4—6; vol. XIV, No 2, 4, 5, 6; vol. XV, No 1—3.

**Oberlin. Wilson Ornithological Club:**

- — The Wilson Bulletin, new series, vol. XXII, No 3, 4; vol. XXIII, No 1—4.

**Odessa. Observatoire météorologique et magnétique de l'Université:**

- — Annuaire, 1910.

**Osnabrück. Naturwissenschaftlicher Verein:**

- — Jahresbericht 17.

**Ottawa. Department of the Interior:**

- — Report of the Chief Astronomer, 1909.
- Geological Survey of Canada (Department of Mines):
- — An instrumental survey of the shore-lines of the extinct lakes Algonquin and Nipissing in Southwestern Ontario (Memoir 11—T).
- — Bighorn coal basin Alberta (Memoir 9—E).
- — Geology of an area adjoining the east side of Lake Timiskaming Quebec.
- — Geological reconnaissance along the line of the national transcontinental railway in Western Quebec (Memoir 4).
- — On a Trenton echinoderm fauna at Kirkfield, Ontario (Memoir 15—P).
- — Summary Report of the Departement of Mines, 1910.
- — The clay and shale desposits of Nova Scotia and portion of New Brunswick (Memoir 16—E).
- — Triangulation and sprit leveling of Vancouver Island (Memoir 10).
- Royal Society of Canada:
- — Proceedings and Transactions, series 3, vol. IV meeting of September 1910.

**Oxford. Radcliffe Observatory:**

- — Results of meteorological observations, 1900—1905.
- University Observatory:
- — Astrographic Catalogue 1900·0, vol. VII.

**Palermo. Circolo matematico:**

- — Annuario, 1911.
- — Rendiconti, anno 1911, tomo XXXI, fasc. II, III; tomo XXXII, fasc. I—III; anno 1912, tomo XXXIII, fasc. I; — Supplemento, vol. VI, 1911, No 1—6.
- R. Accademia di Scienze, Lettere e Belle Arti:
- — Atti, serie III, 1908—1911, vol. IX.
- — Bollettino, anni 1907—1910.
- Società di Scienze naturali ed economiche:
- — Giornale di Scienze naturali ed economiche, vol. XXVIII.

**Paris. Académie de Médecine:**

- — Bulletin, série 3, année 75, 1911, tome LXV, No 10—26; tome LXVI, No 27—45; année 76, 1912, tome LXVII, No 1—10.
- Académie des Sciences:
- — Annuaire, 1912.
- — Comptes rendus hebdomadaires des séances, 1911, tome CLII, No 11—26; tome CLIII, No 1—26; 1912, tome CLIV, No 1—11.
- Bureau central météorologique:
- — Annales, année 1906, I; année 1907, III; année 1908, II, III.
- Bureau des Longitudes:
- — Annuaire, 1912.
- — Connaissance des temps ou des mouvements célestes pour l'an 1913; — Extrait, pour l'an 1912.
- Commission des Annales des Ponts et Chaussées:
- — Annales des Ponts et Chaussées: 1. partie technique; Mémoires et Documents, série 9, année 81, 1911, tome I, vol. I—tome VI, vol. VI; année 82, 1912, tome VII, vol. I; — 2. partie administrative; Lois, Décrets, Arrêtés et autres Actes, série 9, année 81, 1911, tome I, vol. II — VI; année 82, 1912, tome II, vol. I.
- École polytechnique:
- — Journal, série II, cahier 15.
- Institut Pasteur:
- — Annales, année 25, 1911, tome XXV, No 3—12; année 26, 1912, tome XXVI, No 1.
- L'enseignement mathématique. Année XIII, 1911, No 3—6; année XIV, 1912, No 1.
- Ministère d'Instruction publique et des Beaux-Arts:
- — Bulletin des Sciences mathématiques et astronomiques, tome XXXIV, 1910, Juillet—Décembre; tome XXXV, 1911, Janvier—Avril.
- Ministère des Travaux publics:
- — Annales des Mines, série 10, 1910, tome XVIII, livr. 10—12; 1911, tome XIX, livr. 1—6; , tome XX, livr. 7—10.

**Paris.** Moniteur scientifique. Série 5, année 55, 1911, tome I, partie I, livr. 832—834; partie II, livr. 835—840; 1912, tome II, partie I, livr. 841—843.

— Muséum d'Histoire naturelle:

— — Bulletin, année 1910, No 4, 5.

— Observatoire d'Abbadie:

— — Observations, tome IX.

— Observatoire de Paris:

— — Atlas photographique de la Lune, fasc. XII.

— — Carte photographique du ciel, zone — 1, feuilles 49, 136, 139, 146, 147, 149, 154, 155, 164, 165, 166, 168, 171, 176; — zone + 1, feuille 132; — zone + 5, feuilles 65, 66; — zone + 9, feuilles 36, 39, 43, 46, 52, 56, 65, 68, 74, 76, 78, 167; — zone + 12, feuilles 136, 139, 141, 142; — zone + 14, feuilles 7, 40, 132, 133, 134, 146, 147, 148, 151, 154, 155, 159; — zone + 16, feuilles 8, 12, 19, 21, 23, 40, 46, 47, 49, 54, 56, 57, 60, 67, 74, 156, 159, 160, 162, 178; — zone + 18, feuilles 1, 13, 15, 33, 66, 70, 79, 86, 104, 128, 129, 146, 151, 152, 155, 157, 162, 164; — zone + 20, feuille 145; — zone + 22, feuilles 15, 53, 147; — zone + 24, feuilles 33, 77, 90, 94.

— — Rapport annuel pour l'année 1910.

— Revue générale de Chimie pure et appliquée. Année 13, 1911, tome XIV, No 6—24; année 14, 1912, tome XV, 1—4.

— Revue générale des Sciences pures et appliquées. Année 22, 1911, No 6—24; année 23, 1912, No 1—5.

— Société chimique:

— — Bulletin, série 4, tome IX—X, 1911, No 6—24; tome XI—XII, 1912, No 1—5.

— Société de Biologie:

— — Comptes rendus hebdomadaires, 1911, tome LXX, No 11—24; tome LXXI, No 25—37; 1912, tome LXXII, No 1—10.

— Société de Géographie:

— — La Géographie (Bulletin de la Société de Géographie), 1910, tome XXII, No 5, 6; 1911, tome XXIII, No 1—6; tome XXIV, No 1, 5; 1912, tome XXV, No 2.

— Société des Ingénieurs civils:

— — Annuaire, 1911, 1912.

— — Mémoires et Compte rendu, série 6, année 63, 1910, No 12; série 7, année 64, 1911, No 1—12.

— — Procès-verbal, 1911, No 6—17; 1912, No 1—5.

— Société de Spéléologie:

— — Spelunca, Bulletin et Mémoires, tome VIII, No 61—65.

— Société entomologique:

— — Annales, vol. LXXIX, 1910, trimestre 3, 4; vol. LXXX, 1911, trimestre 1, 2.

**Paris. Société géologique de France:**

- — Bulletin, série 4, tome IX, 1909, No 7, 8; tome X, 1910, No 5, 6;
- — Mémoires, série 4, tome I, No 6.
- Société mathématique de France:
- — Bulletin, tome XXXIX, fasc. I—IV.
- Société philomatique:
- — Bulletin, série 10, 1910, tome II, No 4—6; 1911, tome III, No 1—6.

**Perth. Geological Survey of Western Australia:**

- — Bulletin, No 41.

**Perugia. Università (Facoltà di Medicina):**

- — Annali, serie III, vol. VIII, 1908, fasc. III, IV; serie IV, vol. I, 1911, fasc. I—IV.

**St. Petersburg. Comité géologique de Russie:**

- — Bulletin, vol. XXVIII, 1909, No 9, 10; vol. XXIX, 1910, No 1—10.
- — Carte géologique de la région aurifère d'Iénisséï, description de la feuille Š—7, Z—7; — de la région aurifère de Léna, description de la feuille V—1 et V—2.
- — Carte géologique détaillée du bassin houiller du Donetz, feuille VII—25; VII—26.
- — Descriptions itinéraires dans la partie occidentale de la région aurifère de la Zéla supérieure.
- — Explorations géologiques dans les régions aurifères de la Sibérie: région aurifère de l'Amour, livr. X; — région aurifère d'Iénisséï, livr. IX.
- — Mémoires, nouvelle série, livr. 53—60, 66, 68.
- Institut impér. de Médecine expérimentale:
- — Archives des Sciences biologiques, tome XVI, No 2—5.
- Kaiserl. Akademie der Wissenschaften:
- — Izvēstija (Bulletin), série VI, 1911, No 5—18; 1912, No 1—4.
- — Zapiski (Mémoires, Classe phys.-mathém.), série VIII, vol. XVIII, No 9; vol. XXI, No 6; vol. XXIV, No 4—10; vol. XXV, No 5—8.
- — Verschiedene Veröffentlichungen: Opyt opisatelnoi mineralogij, tom I; — Russkaja bibliografija po estestvoznaniju i matematikě, tom IV, 1905; — Sočinenija A. J. Korkina, tom I.
- Kaiserl. russische geographische Gesellschaft (St. Petersburg):
- — Izvēstija, tom XLV, 1909, vyp. XI; tom XLVI, 1910, vyp. VI—X; tom XLVII, 1911, vyp. I—VI.
- — Otčet, 1909; 1910.
- — Zapiski, tom XXXIX, vyp. 1; tom XLVII.
- Kaiserl. russische geographische Gesellschaft (Turkestansche Abteilung):
- — Polnij katalog astronomičeskich opredėlenij Turkestanskago voennago okruga i prilėgajuščich knemu semel 1867—1911.

**St. Petersburg.** Musée géologique Pierre le Grand près l'Académie impériale des Sciences:

- — Trudy (Travaux), tom IV, 1910, vyp. 3—7; tom V, 1911, vyp. 1, 2, 4.
- Musée zoologique de l'Académie impér. des Sciences:
- — Annuaire, 1910, tome XV, No 4; 1911, tome XVI, No 1, 2.
- Observatoire physique central Nicolas:
- — Annales, année 1907, partie I; partie II, fasc. 1, 2.
- Psycho-neurologisches Institut:
- — Vêstnik psichologij, tom VIII, 1911, vyp. 1.
- Russische physikalisch-chemische Gesellschaft:
- — Journal, čast chimičeskaja, tom XLIII, vyp. 1—9; tom XLIV, vyp. 1.
- Societas entomologica Rossica:
- — Horae (Trudy), tom XL, No 1, 2.
- — Revue Russe d'Entomologie, tome XI, No 1—3.

**Philadelphia.** Academy of Natural Sciences:

- — Journal, series 2, vol. XIV, part 3.
- — Proceedings, 1910, vol. LXII, part III; 1911, vol. LXIII, part I, II.
- American Philosophical Society:
- — Proceedings, vol. XLIX, No 197; vol. L, No 198—201.
- — Transactions, new series, vol. XXII, part I.
- University:
- — The Museum Journal, vol. I, 1910, No 1—3; vol. II, 1911, No 1—3.

**Pisa.** Il Nuovo Cimento. Serie VI, 1911, vol. I, semestre I, fasc. 1—6; vol. II, semestre II, fasc. 7—12; 1912, vol. III, semestre I, fasc. 1, 2.

- Società Toscana di Scienze naturali:
- — Atti (Memorie), vol. XXVI.
- — Atti, Processi verbali, vol. XIX, No 5; vol. XX, No 1—5.

**Pola.** Hydrographisches Amt der k. u. k. Kriegsmarine:

- — Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens, vol. XXXIX, No IV—XII; vol. XL, No I—III.
- — Veröffentlichungen, Gruppe II: Jahrbuch der meteorologischen, erdmagnetischen und seismischen Beobachtungen, Beobachtungen des Jahres 1910; Neue Folge, Band XV (fortlaufende Nummer 31); — Gruppe V: Ergebnisse aus den erdmagnetischen Beobachtungen in Pola (1847—1909), (fortlaufende Nummer 30).

**Portici.** Laboratorio di Zoologia generale e agraria:

- — Bollettino, vol. V.

**Portland.** Society of Natural History:

- — Proceedings, vol. II, part 9.

**Porto.** Academia polytechnica:

- — Annaes scientificos, vol. VI, No 1—4. (Druckort Coimbra.)

**Potsdam. Astrophysikalisches Observatorium:**

- — Publikationen, Band 21; Band 22, Stück 1.

**Prag. Böhmisches Kaiser Franz Josefs-Akademie der Wissenschaften, Literatur und Kunst:**

- — Almanach, ročník XXI; XXII.
- — Bulletin international (Classe des Sciences mathématiques, naturelles et de la médecine), année XV, 1910.
- — Gastropoda českého křídového útvaru.
- — Rozpravy, třída II, ročník XIX; ročník XX.
- — Věstník, ročník XX, 1911, číslo 1—9; ročník XXI, 1912, číslo 1.
- Deutscher naturwissenschaftlich-medizinischer Verein für Böhmen »Lotos«:
- — Lotos, vol. 59, 1911, No 1—10.
- Königl. Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften:
- — Jahresbericht, 1911.
- — Sitzungsberichte (mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse), 1911.
- K. k. Universitäts-Sternwarte:
- — Astronomische Beobachtungen in den Jahren 1905—1909.
- — Magnetische und meteorologische Beobachtungen im Jahre 1910, Jahrgang 71.
- Lese- und Redehalle der deutschen Studenten in Prag:
- — Bericht 62, 1910.
- Listy cukrovarnické. Ročník XXIX, 1911, číslo 18—36; ročník XXX, 1912, číslo 1—18.
- Museum des Königreiches Böhmen:
- — Archiv für naturwissenschaftliche Landesdurchforschung in Böhmen, Band XV, No 1.
- — Bericht, 1910.
- — Časopis, 1911 ročník LXXXV, svazek II—IV; 1912, ročník LXXXVI, svazek I.
- — Système silurien du centre de la Bohême, par J. Barrande, vol. IV.
- Verein der böhmischen Mathematiker:
- — Časopis, ročník XL, číslo III—V; ročník XLI, číslo I, II.

**Pretoria. Meteorological Department:**

- — Annual Report, 1910.

**Pusa. Department of Agriculture:**

- — Memoirs: Botanical series, vol. IV, No 1—3; — Chemical series, vol. I, No 10; vol. II, No 1, 2; — Entomological series, vol. II, No 10; vol. III.
- — Report, 1910—11.

**Regensburg.** Kön. bayr. botanische Gesellschaft:

- — Denkschriften, Band XI. (Neue Folge 1, Band V.)

**Riga.** Naturforscherverein:

- — Arbeiten. Neue Folge, Heft 12, Heft 13.
- — Korrespondenzblatt LIII; LIV.

**Rio de Janeiro.** Ministerio da Industria, Viação e obras publicas:

- — Boletim mensal; Abril—Dezembro 1908.
- Museu nacional:
- — Archivos, vol. XIII.

**Rio de Janeiro.** Observatorio:

- — Annuario, 1911, annos XXVII.

**Rochester.** Academy of Science:

- — Proceedings, vol. 4, pp. 233—241; vol. 5, pp. 1—36.

**Rom.** Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei:

- — Atti, anno LXIV, 1910—1911, sessione I—VII.
- — Memorie, vol. XXVIII.
- Reale Accademia dei Lincei:
- — Annuario, 1912.
- — Atti, Memorie (Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali), serie 5, vol. VIII, fasc. VII—XXIV.
- — Atti, Rendiconti (Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali), 1911, vol. XX, semestre 1, fasc. 5—12; semestre 2, fasc. 1—12; 1912, vol. XXI, semestre 1, fasc. 1—4.
- — Rendiconti dell' adunanza solenne del 4 giugno 1911, vol. II.
- Reale Comitato geologico d'Italia:
- — Bollettino, serie 5, 1910, vol. I, fasc. 4; 1911, vol. II, fasc. 1—3.
- Società chimica Italiana:
- — Gazzetta chimica Italiana, anno XXXIX, 1909, parte I, fasc. III—VI, parte II, fasc. I—VI; anno XL, 1910, parte I, fasc. I—VI, parte II, fasc. I—VI; anno XLI, 1911, parte I, fasc. I—VI, parte II, fasc. I—VI; anno XLII, 1912, fasc. I—III.
- Ufficio centrale meteorologico e geodinamico:
- — Annali, serie II, vol. XIX, parte II, 1897; vol. XX, parte II, 1898.
- — Elenco delle pubblicazioni 1860—1910.

**Roveredo.** I. R. Accademia degli Agiati:

- — Atti, serie 3, vol. XVII, 1911, fasc. I—IV.
- Museo civico:
- — Pubblicazione XLIX: Fanerogame coltivate nei dintorni di Rovereto.

**San Fernando.** Instituto y Observatorio de Marina:

- — Almanaque nautico, 1913.



**San Francisco. California Academy of Sciences:**

- — Proceedings, series 4, vol. I, pp. 7—288.
- Museo nacional:
- — Boletín, tomo III, número 1.
- Observatorio astronómico:
- — Publicaciones, (Sección de cálculos), No I.

**Sarajevo. Bosnisch-herzegowinische Landesregierung:**

- — Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen an den Landesstationen in Bosnien und Herzegowina im Jahre 1910. (Druckort Wien.)

**São Paulo. Sociedade scientifica:**

- — Revista, vol. V, 1910, Janeiro-Agosto; vol. VI, 1911, Outubro.

**Sendai. Tôhoku imperial University:**

- — The Science Reports, vol. I, No 1.
- — The Tôhoku mathematical Journal, 1911, vol. I, No 1—3.

**Sofia. Universitât:**

- — Annuaire VI (faculté physico-mathématique), II, 1909—1910.

**Stockholm. Kungl. Vetenskaps-Akademien:**

- — Arkiv för Botanik, band 10, häfte 2—4.
- — Arkiv för Kemi, Mineralogi och Geologi; band 4, häfte 2.
- — Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik, band 6, häfte 4; band 7, häfte 1, 2.
- — Årsbok för år 1911.
- — Astronomiska iakttagelser och undersökningar å Stockholms observatorium, band 9, No 3, 4.
- — Bihang till meteorologiska iakttagelser, i Sverige, vol. 52, 1910.
- — Handlingar, ny följd, bandet 46, No 4—11; bandet 47, No 1.
- — Les prix Nobel en 1909; en 1910.
- — Meridiangradmätning vid Sveriges västra Kust, af P. G. Rosén.
- — Meteorologiska iakttagelser i Sverige, vol. 52, 1910.
- Nobel Institut (K. Vetensk. Akademien):
- — Meddelanden, band 2, häfte 1.

**Straßburg. Königl. Universitäts-Sternwarte:**

- — Annalen, Band IV, Teil 1.

**Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg:**

- — Jahreshefte, Jahrgang 67, 1911 (samt Beilage).

**Sydney. Australian Museum:**

- — Records, vol. IX, No 2.
- — Report of Trustees, 1911.
- Department of Mines and Agriculture:
- — Annual Report, 1910.
- — Mineral Resources, No 13.

**Sydney.** Royal Society of New South Wales:

- — Journal and Proceedings, vol. XLIII, 1909, part III, IV; vol. XLIV, 1910, part I—IV; vol. XLV, 1911, part I.

**Teddington.** National Physical Laboratory:

- — Report, 1910.

**Tokyo.** Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens.

- — Mitteilungen, Band XIII, Teil 1—3.
- Imperial Earthquake Investigation Committee:
- — Bulletin, vol. IV, No 2, 3; vol. V, No 1.
- Imperial Geological Survey of Japan.
- — General Map of Japanese Empire. (Fortsetzungen).
- Kaiserl. Universität:
- — Calendar, 1909—1910.
- — Journal of the College of Science, vol. XXVII, articles 15, 19, 20; vol. XXVIII, articles 5—7; vol. XXX, article 1; vol. XXXII, articles 1, 5.
- — Mitteilungen aus der medizinischen Fakultät, Band IX, No 2, 3; vol. X, No 1.
- Pharmaceutical Society:
- — Journal, 1911, No 349—358; 1912, No 359—361.
- Zoological Society:
- — Annotationes zoologicae Japonenses, vol. VII, part. V.

**Topeka.** Kansas Academy of Science:

- — Transactions, vol. XXIII and XXIV.

**Toronto.** Canadian Institute:

- — Transactions, vol. IX, part 1.
- University:
- — Papers from the Chemical Laboratory, No 90—93.
- — Papers from the Physical Laboratory, No 36.
- — Studies: Biological Series, No 9.
- — The Journal of the R. Astronomical Society of Canada, vol. II, number 1—5; vol. IV, number 5, 6; vol. V, number 1—4.

**Toulouse.** Commission météorologique du Département de La Haute-Garonne:

- — Bulletin, tome II, 1908, fasc. 3.
- Faculté des Sciences de Toulouse pour les Sciences mathématiques et physiques:
- — Annales, série 3, année 1909, tome I, fasc. 3, 4.

**Triest.** Associazione medica Triestina:

- — Bollettino, annata XIV, 1910—1911.

**Triest. K. u. k. Maritimes Observatorium:**

- — Annuario marittimo, annata LXII.
- — Astronomisch-nautische Ephemeriden für das Jahr 1913.
- — Rapporto annuale, vol. XXIV, 1909.

**Troitzkossawsk. Amurländische Abteilung der Kaiserl. russischen Geographischen Gesellschaft:**

- — Travaux (Trudy), tom X, vyp. I, II; tom XII, vyp. 1, 2; tom XIII, vyp. 1. (Druckort St. Petersburg.)

**Tromsö. Museum:**

- — Aarsberetning, 1910.
- — Aarshefter, 33, 1910.

**Turin. Archivio per le Scienze mediche. Vol. XXXV, 1911, fasc. 1—6.**

- Reale Accademia delle Scienze:
- — Atti, 1910—1911, vol. XLVI, disp. 1—15.
- — Memorie, serie II, tomo LXI.
- — Onoranze centenarie internazionali ad Amadeo Avogadro.
- — Opere scelte di Amadeo Avogadro.

**Upsala. Regia Societas Scientiarum:**

- — Nova acta, series IV, vol. II, fasc. II.
- Observatoire météorologique de l'Université:
- — Bulletin mensuel, vol. XLIII, année 1911.

**Urbana. Illinois State Laboratory of Natural History:**

- — Bulletin, vol. IX, article IV.

**Utrecht. Gasthuis voor behoeftige en minvermogende ooglijders:**

- — Oogheelkundige Verslagen en Bijbladen met het Jaarverslag, No 52, 1911.
- Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut:
- — Jaarboek, Jaargang 61, 1909; A, No 97: Meteorologie; B. No 98: Aardmagnetisme.
- — Mededeelingen en Verhandelingen, No 102 (11).
- — Oceanographische en meteorologische waarnemingen in den Indischen Oceaan, 1856—1908.
- — Onweders, optische Verschijnselen, enz. in Nederland in 1909, deel XXX.
- Observatorium:
- — De Kometen 1911, C, F en G.
- — Recherches, IV, V.
- Physiologisch Laboratorium der Utrecht'sche Hoogeschool:
- — Onderzoekingen, reeks 5, deel XII.

**Utrecht.** Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen:

- — Aanteekeningen van het verhandelde in de sectie-vergaderingen, 1911.
- — Verslag van het verhandelde in de algemeene vergadering, 1911.

**Venedig.** L'Ateneo Veneto:

- — Anno XXXI, vol. I, fasc. 2, 3, vol. II, fasc. 1—3; anno XXXII, vol. I, fasc. 1—3, vol. II, fasc. 1—3; anno XXXIII, vol. I, fasc. 1—3, vol. II, fasc. 1—3; anno XXXIV, vol. I, fasc. 1—3, vol. II, fasc. 1.
- Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti:
- — Atti, anno 1907—1908, tomo LXVII, dispensa 6—10; anno 1908—1909, tomo LXVIII, dispensa 1—10; anno 1909—1910, tomo LXIX, dispensa 1—10; anno 1910—1911, tomo LXX, dispensa 1—8.
- — Memorie, vol. XXVIII, No 2—6.
- — Osservazioni meteorologiche e geodinamiche, 1907; 1908.

**Warschau.** Société scientifique:

- — Comptes rendus (Sprawozdania), rok 4, 1911, zeszyt 1—8.
- — Prace, No 3, 4.

**Washington.** Academy of Sciences:

- — Journal, vol. 1, No 1—10.
- Carnegie Institution:
- — Contributions from the Solar Observatory Mt. Wilson, California, No 49—57.
- — Year Book, No 9, 1910.
- — Mount Wilson Solar Observatory Annual Report, 1910.
- — Publications, No 74 (IV), 88, 120, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 134, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 147, 148, 149, 154, 156.
- Coast and Geodetic Survey:
- — Report of the Superintendent, 1909—1910.
- Department of Agriculture:
- — Yearbook, 1910.
- Department of Commerce and Labor (Bureau of Standards):
- — Bulletin, vol. 7, No 1—4.
- Nautical Almanac Office:
- — The American Ephemeris and Nautical Almanac for 1913.
- — The Star List of the American Ephemeris for 1911.
- Naval Observatory:
- — Publications, serie 2, vol. VI; vol. VII.
- — Synopsis of the Report for 1911.

**Washington. Smithsonian Institution:**

- — Annual Report, 1909.
- — Harriman Alaska Series, vol. I—V; vol. VIII—XIII.
- — Smithsonian Contributions\* to Knowledge, vol. 27, number 3 (Publication 1948).
- — Smithsonian Miscellaneous Collections, vol. 49, No 1652; vol. 53, No 1949; vol. 56, No 12, 14—22; vol. 57, No 2—5; vol. 58, No 1.
- — Publications, 2013.
- U. S. Geological Survey:
  - — Annual Report, XXXI, 1910.
  - — Bulletin, 381, 429—431, 433—447, 449—465, 468, 469, 472, 473, 475—477, 479—482.
  - — Mineral Resources of the United States, 1909, part I, II.
  - — Professional paper, No 70, 72.
  - — Water-Supply and Irrigations Papers, No 240, 253—258, 260, 262—268, 270, 273—277.
- U. S. National-Museum (Smithsonian Institution):
  - — Bulletin, No 71, 73, 74, 75, 76.
  - — Contributions from the United States National Herbarium, vol. XIII, part. 8—11.
  - — Proceedings, vol. 38, 39.
  - — Report on the Progress and Condition for the year 1910.
- Weather Bureau (Department of Agriculture):
  - — Bulletin, I.
  - — Monthly Weather Review, vol. 38, No 9—12; vol. 39, No 1—8.
  - — Report, 1909—1910.

**Wien. Allgemeiner österreichischer Apotheker-Verein:**

- — Österreichische Jahreshefte für Pharmazie und verwandte Wissenszweige, Heft XII, Jahrgang 1911.
- — Zeitschrift, Jahrgang LXV, 1911, No 12—52; Jahrgang LXVI, 1912, No 1—11.
- Elektrotechnik und Maschinenbau. Jahrgang XXIX, 1911, Heft 13—53; Jahrgang XXX, 1912, Heft 1—11.
- K. k. Geographische Gesellschaft:
  - — Abhandlungen, Band IX, No 2, 3.
  - — Mitteilungen, Band 54, 1911, No 3—12; Band 55, 1912, No 1, 2.
- K. k. Geologische Reichsanstalt:
  - — Abhandlungen, Band XVI, Heft 3; Band XX, Heft 4, 5; Band XXII, Heft 1.
  - — Carte géologique internationale de l'Europe, livr. VII.
  - — Jahrbuch, Band LX, Jahrgang 1910, Heft 4; Band LXI, Jahrgang 1911, Heft 1—4.
  - — Verhandlungen, 1910, 17, 18; 1911, No 1—15.

**Wien. K. k. Gesellschaft der Ärzte:**

- — Wiener klinische Wochenschrift, Jahrgang XXIV, 1911, No 13—52; Jahrgang XXV, 1912, No 1—11.
- K. k. Hydrographisches Zentralbureau:
- — Jahrbuch, Jahrgang XVI, 1908.
- K. k. Naturhistorisches Hofmuseum:
- — Annalen, Band XXIV, No 3, 4; Band XXV, No 1, 2.
- K. k. Österreichische Fischereigesellschaft:
- — Österreichische Fischereizeitung, Jahrgang VIII, No 7—24; Jahrgang IX, No 1—6.
- K. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:
- — Allgemeiner Bericht und Chronik der im Jahre 1909 in Österreich beobachteten Erdbeben. No VI.
- — Jahrbücher, Neue Folge, Band XLVI, Jahrgang 1909.
- K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft:
- — Abhandlungen, Band VI, Heft 2, 3.
- — Verhandlungen, Band LXI, 1911, Heft 1—8.
- K. u. k. Militärgeographisches Institut:
- — Mitteilungen, Band XXX, 1910.
- K. u. k. Technisches Militär-Komitee:
- — Mitteilungen über die Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens, Jahrgang 1911, No 4—12; Jahrgang 1912, No 1—3.
- Militär-wissenschaftlicher Verein:
- — Streffleurs militärische Zeitschrift (zugleich Organ der naturwissenschaftlichen Vereine), Jahrgang LII, 1911, Band I, Heft 4—6; Band II, Heft 7—12; — Jahrgang LIII, 1912, Band I, Heft 1—3.
- Monatshefte für Mathematik und Physik. Jahrgang XXII, 1911, Vierteljahr 1—4; Jahrgang XXIII, 1912, Vierteljahr 1, 2.
- Niederösterreichischer Gewerbe-Verein:
- — Wochenschrift, Jahrgang LXXII, 1911, No 12—52; Jahrgang LXXIII, 1912, No 1—11.
- Österreichische Kommission für internationale Erdmessung:
- — Verhandlungen. Protokolle über die am 4. Dezember 1909 und am 7. Juni 1910 abgehaltenen Sitzungen.
- Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein:
- — Zeitschrift, Jahrgang LXIII, 1911, No 12—52; Jahrgang LXIV, 1912, No 1—11.
- Österreichischer Reichs-Forstverein:
- — Vierteljahrsschrift für Forstwesen, Neue Folge, Band XXIX, 1911, Heft I—IV.

**Wien. Österreichischer Touristenklub:**

- — Mitteilungen der Sektion für Naturkunde, Jahrgang XXIII, No 2—8; Jahrgang XXIV, No 1.
- **Sonnblick-Verein:**
- — Jahresberichte, 19, 1910.
- **Verein für Landeskunde von Niederösterreich:**
- — Jahrbuch für Landeskunde von Niederösterreich, Neue Folge, Jahrgang VIII, 1909; Jahrgang IX, 1910.
- — Monatsblatt, Jahrgang VIII, 1909, No 13—24; Jahrgang IX, 1910, No 1—12.
- — Topographie von Niederösterreich, Band VI, Heft 15—17; Band VII, Heft 1—6.
- **Volksbildungs-Verein:**
- — Urania, Jahrgang IV, 1911, No 13—53; Jahrgang V, 1912, No 1—11.
- **Wiener medizinische Wochenschrift.** Jahrgang 61, 1911, No 13—52; Jahrgang 62, 1912, No 1—12.
- **Wissenschaftlicher Klub:**
- — Jahresbericht 1911—1912.
- — Monatsblätter, Jahrgang XXXII, 1911, No 6—12; Jahrgang XXXIII, 1912, No 1—4.
- **Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich.** Jahrgang XIV, 1911, Heft 4—12; Jahrgang XV, 1912, Heft 1, 2.
- **Zoologische Institute der Universität Wien und zoologische Station in Triest:**
- — Arbeiten, tom. XIX, Heft 1, 2.

**Ministerien und Statistische Ämter.**

- **K. k. Ackerbauministerium:**
- — Anbau und Ernte der wichtigsten Körnerfrüchte im Jahre 1911.
- — Nachweis der Moore in Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Kärnten, Krain, Tirol und Mähren.
- — Statistisches Jahrbuch, 1910.
- **K. k. Arbeitsstatistisches Amt im k. k. Handels-Ministerium:**
- — Die Arbeitseinstellungen und Aussperrungen im Gewerbebetriebe in Österreich während des Jahres 1910.
- — Die Arbeitszeit in Eisenhütten und Walzwerken.
- — Die kollektiven Arbeits- und Lohnverträge in Österreich im Jahre 1909.
- — Ergebnisse der Arbeitsvermittlung in Österreich im Jahre 1909.
- — Erhebungen über die Kinderarbeit in Österreich im Jahre 1908, Teil II, Heft 1.
- — Sitzungsprotokolle des ständigen Arbeitsbeirates 1911, Sitzung 29.

**Wien. K. k. Eisenbahnministerium:**

- — Österreichische Eisenbahnstatistik für das Jahr 1909, Teil I, II.
- — Sammlung von Normalien und Konstitutivurkunden auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens, Jahr 1910.

## — K. k. Finanzministerium:

- — Mitteilungen, Jahrgang XVII, Heft 1, 2.
- — Statistische Mitteilungen über das österreichische Salzmonopol im Jahre 1909.
- — Tabellen zur Währungsstatistik, Ausgabe 3.

## — K. k. Handelsministerium:

- — Statistik des auswärtigen Handels des österreichisch-ungarischen Zollgebietes im Jahre 1910; Band I—IV.
- — Statistik des österreichischen Post- und Telegraphenwesens im Jahre 1910.
- — Statistische Übersichten, betreffend den auswärtigen Handel der wichtigsten Staaten im Jahre 1911, Heft I—XII.

## — K. k. Ministerium des Innern:

- — Die Ergebnisse der Gebärung und der Statistik der registrierten Hilfskassen im Jahre 1908.
- — Die Gebärung und die Ergebnisse der Krankheitsstatistik der Krankenkassen im Jahre 1908.
- — Die Gebärung und die Ergebnisse der Unfallsstatistik der Arbeiter-Unfallversicherungsanstalten im Jahre 1908.
- — Die privaten Versicherungsunternehmungen im Jahre 1907—1908.

## — K. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten:

- — Der österreichische Wasserkraftkataster, Heft 3.
- — Statistik des Bergbaues in Österreich für das Jahr 1909, Lieferung II, III; für das Jahr 1910, Lieferung I.

## — K. k. Statistische Zentral-Kommission:

- — Österreichische Statistik: Band LXXXVIII, Heft 3; — Band LXXXIX, Heft 3; — Band XC, Heft 1, Abt. 1, 2; Heft 2; Heft 4; — Band XCI, Heft 2; Heft 3; Heft 4.

## — K. u. k. Reichskriegsministerium:

- — Sanitätsstatistischer Bericht des k. u. k. Heeres für das Jahr 1909; für das Jahr 1910.

## — Niederösterreichische Handels- und Gewerbekammer:

- — Bericht über die Industrie, den Handel und die Verkehrsverhältnisse in Niederösterreich während des Jahres 1910.
- — Geschäftsberichte, Jahrgang 1911, No. 2—12; Jahrgang 1912, No 1.



**Wien.** Protokolle über die öffentlichen Plenarsitzungen, 1911, No 1, (mit Beilage 1—4), No 2 (mit Beilage 5—8), No 3 (mit Beilage 9—11), Nr. 4, No 5 (mit Beilage 12—15), No 6 (mit Beilage 16—19), No 7 (mit Beilage 20—26), No 8 (mit Beilage 27).

— — Sitzungs- und Geschäftsberichte, Jahrgang 1910.

— — Statistische Mitteilungen, Heft 10.

**Wiesbaden.** Nassauischer Verein für Naturkunde:

— — Jahrbücher, Jahrgang 64, 1911.

**Würzburg.** Physikalisch-medizinische Gesellschaft:

— — Sitzungsberichte, Jahrgang 1910, No 5; Jahrgang 1911, No 1—7.

— — Verhandlungen, Neue Folge, Band XLI, No 2—7.

**Zürich.** Naturforschende Gesellschaft:

— — Vierteljahrsschrift, Jahrgang 55, 1910, Heft 3, 4; Jahrgang 56, 1911, Heft 1, 2.

— Physikalische Gesellschaft:

— — Mitteilungen, 1911, No 16.

— Schweizerische geodätische Kommission:

— — Astronomisch-geodätische Arbeiten in der Schweiz, Band XIII.

— Schweizerische meteorologische Zentralanstalt:

— — Annalen, 1910 (47. Jahrgang der schweizerischen meteorologischen Beobachtungen).

— Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmazie.

Jahrgang XLIX, 1911, No 12—52; Jahrgang L, 1912, No 1—11.



1912

Nr. 2

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

---

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 m

---

Februar 1912

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14'9" N-Breite. im Monate

| Tag    | Luftdruck in Millimetern |        |        |                  |  | Temperatur in Celsiusgraden |             |       |                   |  |
|--------|--------------------------|--------|--------|------------------|--|-----------------------------|-------------|-------|-------------------|--|
|        | 7h                       | 2h     | 9h     | Tages-<br>mittel | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand | 7h                          | 2h          | 9h    | Tages-<br>mittel* | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand |
| 1      | 735.6                    | 734.2  | 732.4  | 734.1            | -11.8                                  | 0.3                         | 2.2         | - 0.4 | 0.7               | + 1.5                                  |
| 2      | 27.7                     | 25.1   | 19.3   | <b>24.0</b>      | <b>-21.9</b>                           | - 3.6                       | - 2.6       | - 2.8 | - 3.0             | - 2.4                                  |
| 3      | <b>18.1</b>              | 24.3   | 32.4   | 24.9             | -21.0                                  | - 5.5                       | - 6.2       | - 8.4 | - 6.7             | - 6.2                                  |
| 4      | 38.9                     | 39.0   | 38.2   | 38.7             | - 7.1                                  | <b>-13.5</b>                | - 8.6       | -10.3 | <b>-10.8</b>      | <b>-10.3</b>                           |
| 5      | 34.0                     | 33.5   | 34.7   | 34.1             | -11.7                                  | - 8.6                       | - 6.1       | - 7.2 | - 7.3             | - 6.9                                  |
| 6      | 36.7                     | 37.9   | 38.0   | 37.5             | - 8.2                                  | -10.4                       | - 4.7       | - 2.7 | - 5.9             | - 5.5                                  |
| 7      | 37.4                     | 38.3   | 39.0   | 38.2             | - 7.5                                  | - 1.7                       | 0.3         | - 2.4 | - 1.3             | - 0.9                                  |
| 8      | 38.3                     | 36.2   | 35.3   | 36.6             | - 9.0                                  | - 1.0                       | 2.1         | - 0.1 | 0.3               | + 0.7                                  |
| 9      | 33.3                     | 32.6   | 32.9   | 32.9             | -12.7                                  | 1.8                         | 8.4         | 4.8   | 5.0               | + 5.5                                  |
| 10     | 32.1                     | 32.2   | 32.5   | 32.3             | -13.2                                  | 3.4                         | 4.0         | 5.8   | 4.4               | + 4.9                                  |
| 11     | 31.7                     | 32.6   | 33.2   | 32.5             | -13.0                                  | 1.9                         | 4.9         | 5.4   | 4.1               | + 4.6                                  |
| 12     | 35.7                     | 38.2   | 40.7   | 38.2             | - 7.2                                  | 4.8                         | 7.8         | 6.9   | 6.5               | + 7.1                                  |
| 13     | 42.6                     | 42.8   | 42.9   | 42.8             | - 2.6                                  | 5.5                         | 10.9        | 3.4   | 6.6               | + 7.1                                  |
| 14     | 42.5                     | 42.8   | 43.2   | 42.8             | - 2.5                                  | 1.5                         | 2.6         | 2.6   | 2.2               | + 2.6                                  |
| 15     | 43.7                     | 45.2   | 46.9   | 45.3             | + 0.1                                  | 2.2                         | 4.6         | 4.3   | 3.7               | + 4.0                                  |
| 16     | 48.3                     | 49.7   | 51.4   | 49.8             | + 4.7                                  | 3.4                         | 4.2         | 2.8   | 3.5               | + 3.6                                  |
| 17     | <b>53.5</b>              | 52.3   | 50.9   | <b>52.2</b>      | + <b>7.1</b>                           | - 1.7                       | 4.4         | 1.5   | 1.4               | + 1.4                                  |
| 18     | 50.0                     | 46.9   | 44.2   | 47.0             | + 2.0                                  | - 0.9                       | 6.1         | 3.3   | 2.8               | + 2.6                                  |
| 19     | 41.6                     | 40.0   | 37.9   | 39.8             | - 5.1                                  | 1.4                         | 3.0         | 2.4   | 2.3               | + 1.9                                  |
| 20     | 37.6                     | 38.6   | 39.4   | 38.5             | - 6.3                                  | 2.2                         | 6.0         | 5.7   | 4.6               | + 4.1                                  |
| 21     | 41.6                     | 42.8   | 44.2   | 42.9             | - 1.7                                  | 5.0                         | 9.7         | 6.2   | 7.0               | + 6.3                                  |
| 22     | 46.8                     | 50.4   | 52.6   | 49.9             | + 5.4                                  | 4.4                         | 5.8         | 4.5   | 4.9               | + 4.0                                  |
| 23     | 52.3                     | 49.2   | 46.1   | 49.2             | + 4.8                                  | 0.7                         | 9.8         | 6.5   | 5.7               | + 4.6                                  |
| 24     | 42.0                     | 41.0   | 41.2   | 41.4             | - 2.9                                  | 10.2                        | 10.6        | 10.4  | 10.4              | + 9.1                                  |
| 25     | 40.8                     | 41.2   | 42.7   | 41.6             | - 2.5                                  | 9.9                         | 10.4        | 8.9   | 9.7               | + 8.1                                  |
| 26     | 44.5                     | 46.4   | 48.3   | 46.4             | + 2.5                                  | 5.1                         | 9.7         | 5.7   | 6.8               | + 5.0                                  |
| 27     | 48.9                     | 49.0   | 49.0   | 49.0             | + 5.2                                  | 2.5                         | <b>12.8</b> | 11.4  | 8.9               | + 6.9                                  |
| 28     | 50.1                     | 48.6   | 48.9   | 49.2             | + 5.7                                  | 10.4                        | 12.2        | 11.5  | <b>11.4</b>       | + <b>9.3</b>                           |
| 29     | 51.0                     | 49.9   | 48.8   | 49.9             | + 6.5                                  | 7.9                         | 11.6        | 7.8   | 9.1               | + 7.0                                  |
| Mittel | 740.60                   | 740.72 | 740.94 | 740.75           | -4.33                                  | 1.3                         | 4.7         | 3.0   | 3.0               | + 2.8                                  |

Maximum des Luftdruckes: 753.5 mm am 17.

Minimum des Luftdruckes: 718.1 mm am 3.

Absolutes Maximum der Temperatur: 13.0° C am 27.

Absolutes Minimum der Temperatur: - 14.2° C am 4.

Temperaturmittel\*\*: 3.0° C.

\*  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

\*\*  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

Februar 1912.

16°21·7' E-Länge v. Gr.

| Temperatur in Celsiusgraden |              |                   |                   | Dampfdruck in <i>mm</i> |            |            |                  | Feuchtigkeit in Prozenten |           |    |                  |
|-----------------------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------------|------------|------------|------------------|---------------------------|-----------|----|------------------|
| Max.                        | Min.         | Insola-<br>tion * | Radia-<br>tion ** | 7h                      | 2h         | 9h         | Tages-<br>mittel | 7h                        | 2h        | 9h | Tages-<br>mittel |
|                             |              | Max.              | Min.              |                         |            |            |                  |                           |           |    |                  |
| 2.2                         | — 1.2        | 21.3              | — 6.0             | 4.3                     | 3.5        | 3.9        | 3.9              | 91                        | 65        | 88 | 81               |
| —0.5                        | — 4.4        | 4.0               | — 9.6             | 3.0                     | 3.1        | 3.6        | 3.2              | 86                        | 81        | 96 | 88               |
| —2.4                        | —10.2        | 1.8               | — 7.4             | 2.7                     | 2.2        | <b>1.3</b> | 2.1              | 88                        | 75        | 54 | 72               |
| —8.6                        | <b>—14.2</b> | 13.7              | —12.0             | <b>1.3</b>              | 1.4        | 1.6        | <b>1.4</b>       | 76                        | 59        | 75 | 70               |
| —6.1                        | — 9.7        | —1.1              | <b>—13.6</b>      | 2.0                     | 2.4        | 2.4        | 2.3              | 81                        | 82        | 88 | 84               |
| —2.3                        | —10.4        | 2.7               | —13.1             | 1.8                     | 2.6        | 3.2        | 2.5              | 88                        | 80        | 86 | 85               |
| 0.6                         | — 3.2        | 8.7               | — 6.2             | 4.0                     | 4.4        | 3.5        | 4.0              | 98                        | 95        | 92 | 95               |
| 2.7                         | — 2.9        | 8.3               | — 8.4             | 4.1                     | 4.9        | 4.3        | 4.4              | 96                        | 92        | 95 | 94               |
| 9.0                         | — 1.3        | 30.5              | — 6.1             | 5.0                     | 7.1        | 6.1        | 6.1              | 97                        | 86        | 94 | 92               |
| 5.8                         | 2.8          | 8.0               | — 1.1             | 5.7                     | 5.7        | 5.7        | 5.7              | 97                        | 94        | 82 | 91               |
| 5.7                         | 1.5          | 12.6              | — 2.7             | 5.2                     | 5.5        | 5.6        | 5.4              | 98                        | 84        | 83 | 88               |
| 8.3                         | 3.0          | 31.5              | — 0.8             | 5.7                     | 5.8        | 5.2        | 5.6              | 88                        | 73        | 70 | 77               |
| 11.2                        | 1.7          | <b>39.0</b>       | — 0.5             | 4.4                     | 4.7        | 4.9        | 4.7              | 66                        | <b>49</b> | 85 | 67               |
| 2.7                         | 0.8          | 8.5               | — 4.1             | 4.8                     | 4.6        | 4.6        | 4.7              | 95                        | 82        | 82 | 86               |
| 4.9                         | 2.1          | 26.2              | — 1.0             | 4.7                     | 5.0        | 5.1        | 4.9              | 87                        | 78        | 82 | 82               |
| 4.3                         | 1.8          | 16.8              | — 1.8             | 4.9                     | 5.3        | 4.0        | 4.7              | 85                        | 85        | 72 | 81               |
| 4.7                         | — 1.8        | 23.0              | — 5.6             | 3.7                     | 4.5        | 4.5        | 4.2              | 90                        | 72        | 88 | 83               |
| 6.5                         | — 1.0        | 24.9              | — 4.8             | 4.2                     | 5.7        | 4.9        | 4.9              | 98                        | 81        | 84 | 88               |
| 3.4                         | 0.2          | 13.9              | — 3.8             | 4.6                     | 5.1        | 4.8        | 4.8              | 92                        | 89        | 89 | 90               |
| 6.5                         | 1.3          | 15.7              | — 2.6             | 4.8                     | 6.3        | 5.4        | 5.5              | 90                        | 90        | 79 | 86               |
| 9.9                         | 4.0          | 35.7              | — 2.1             | 4.6                     | 4.4        | 5.3        | 4.8              | 70                        | <b>49</b> | 74 | <b>64</b>        |
| 6.5                         | 1.7          | 12.7              | — 1.2             | 4.8                     | 5.0        | 4.6        | 4.8              | 77                        | 72        | 73 | 74               |
| 10.9                        | 0.5          | 26.5              | — 3.9             | 4.5                     | 5.7        | 6.0        | 5.4              | 93                        | 63        | 82 | 79               |
| 11.8                        | 4.9          | 18.2              | 1.3               | 7.9                     | <b>8.0</b> | 7.8        | <b>7.9</b>       | 85                        | 84        | 83 | 84               |
| 10.6                        | 7.8          | 18.1              | 4.2               | 7.3                     | 7.5        | 7.3        | 7.4              | 80                        | 79        | 81 | 80               |
| 10.8                        | 3.9          | 37.2              | 0.0               | 6.1                     | 5.8        | 5.8        | 5.9              | 93                        | 65        | 91 | 83               |
| <b>13.0</b>                 | 2.4          | 36.0              | — 1.8             | 5.2                     | 5.7        | 7.1        | 6.0              | 95                        | 52        | 70 | 72               |
| 12.9                        | 8.9          | 27.3              | 2.9               | 5.9                     | 5.8        | 7.4        | 6.4              | 63                        | 55        | 73 | <b>64</b>        |
| 12.0                        | 5.7          | 34.9              | 3.0               | 6.7                     | 7.0        | 6.2        | 6.6              | 85                        | 68        | 78 | 77               |
| 5.4                         | — 0.2        | 19.2              | — 2.9             | 4.6                     | 5.0        | 4.9        | 4.8              | 87                        | 75        | 82 | 81               |

Insolationsmaximum: 39.0° C am 13.

Radiationsminimum: —13.6° C am 5.

Maximum des Dampfdrucks: 8.0 *mm* am 24.Minimum des Dampfdrucks: 1.3 *mm* am 3. und 4.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 49 % am 13. und 21.

\* Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\* 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14'9" N-Breite. im Monate

| Tag    | Windrichtung und Stärke |       |       | Windgeschwindigkeit<br>keit in Met. in d. Sekunde |          |      | Niederschlag,<br>in mm gemessen |       |         |
|--------|-------------------------|-------|-------|---|----------|------|---------------------------------|-------|---------|
|        | 7h                      | 2h    | 9h    | Mittel  | Maximum* |      | 7h                              | 2h    | 9h      |
| 1      | W 2                     | W 4   | SW 1  | 5.5   | WSW      | 15.2 | 0.2 *                           | 0.1 * | 2.1 *   |
| 2      | SW 1                    | — 0   | ENE 1 | 2.0   | ENE      | 6.7  | 0.0 *                           | —     | 0.4 *   |
| 3      | NNE 1                   | NNW 5 | WNW 5 | 7.0   | NW       | 17.5 | 1.3 *                           | 0.3 * | 0.1 *   |
| 4      | NW 1                    | SE 2  | ESE 3 | 5.0   | SE       | 13.7 | —                               | —     | —       |
| 5      | SE 3                    | SE 2  | — 0   | 4.1   | SSE      | 15.7 | 0.0 *                           | 2.4 * | 1.1 *   |
| 6      | S 1                     | S 1   | S 1   | 2.2   | SSE      | 7.2  | —                               | —     | —       |
| 7      | — 0                     | N 1   | — 0   | 0.4   | (N)      | 3.0  | —                               | —     | —       |
| 8      | — 0                     | S 1   | NNE 1 | 0.6   | SE       | 3.3  | —                               | —     | —       |
| 9      | — 0                     | SE 1  | NE 1  | 1.6   | SE       | 12.8 | 0.0 ≡                           | —     | 0.0 ≡   |
| 10     | E 1                     | WNW 2 | W 2   | 2.3   | WNW      | 9.4  | 1.2 ≡                           | 3.5 ≡ | 0.0     |
| 11     | NNE 1                   | W 3   | W 2   | 2.7   | W        | 11.8 | 0.0 ≡                           | 0.0 ≡ | 0.0 •   |
| 12     | W 4                     | WNW 5 | W 4   | 9.4   | WNW      | 19.4 | 1.5 •                           | 2.2 • | —       |
| 13     | W 3                     | NW 2  | S 1   | 5.2   | WNW      | 18.2 | —                               | —     | —       |
| 14     | NE 1                    | N 1   | WNW 1 | 2.3   | WNW      | 6.0  | 0.0                             | —     | —       |
| 15     | NW 2                    | W 1   | WNW 2 | 3.9   | WNW      | 9.4  | —                               | —     | —       |
| 16     | WNW 2                   | NNW 2 | NNW 2 | 5.4   | WNW      | 12.3 | 0.4 •                           | 3.3 • | 0.0 • * |
| 17     | N 1                     | SE 2  | — 0   | 1.3   | SSE      | 5.4  | —                               | —     | —       |
| 18     | — 0                     | SSE 1 | NE 1  | 1.7   | SSE      | 6.3  | —                               | —     | —       |
| 19     | NW 1                    | ESE 1 | SW 1  | 1.7   | SE       | 5.8  | —                               | —     | —       |
| 20     | NE 1                    | W 1   | W 5   | 4.9   | WNW      | 12.8 | —                               | 8.1 • | 0.2 •   |
| 21     | W 3                     | W 4   | W 4   | 7.1   | W        | 16.8 | —                               | —     | 0.0 •   |
| 22     | W 2                     | WNW 3 | NNW 2 | 5.5   | WNW      | 12.4 | —                               | —     | 0.0     |
| 23     | NE 1                    | S 1   | — 0   | 1.2   | WSW      | 4.7  | —                               | 0.0   | 0.0     |
| 24     | W 4                     | W 4   | W 4   | 6.9   | W        | 15.0 | 5.1 •                           | 3.6 • | 8.2 •   |
| 25     | W 4                     | W 4   | W 3   | 6.4   | WNW      | 11.8 | —                               | 0.9 • | 1.3 •   |
| 26     | W 1                     | NNW 2 | W 1   | 2.1   | NNW      | 7.6  | 0.2 •                           | —     | 0.0 •   |
| 27     | — 0                     | W 5   | W 5   | 5.8   | W        | 19.5 | —                               | —     | 0.2 •   |
| 28     | WNW 2                   | W 5   | WNW 5 | 9.7   | W        | 25.9 | 0.8 •                           | —     | 0.4 •   |
| 29     | — 0                     | ESE 1 | SE 1  | 3.7   | NNW      | 14.8 | 0.9 •                           | —     | —       |
| Mittel | 1.4                     | 2.3   | 2.0   | 4.1   |          | 11.7 | 11.6                            | 24.4  | 14.0    |

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N NNE NE ENE E ESE SE SSE S SSW SW WSW W WNW NW NNW

Häufigkeit (Stunden)

39 41 17 20 15 29 34 42 18 21 18 31 110 **129** 53 29

Gesamtweg in Kilometern

269 266 97 108 113 355 411 495 120 105 107 557 2725 **2943** 957 541

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

1.9 1.8 1.6 1.5 2.1 3.4 3.4 3.3 1.9 1.4 1.6 5.0 **6.9** 6.3 5.0 5.2

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

6.9 5.0 3.1 3.9 5.6 8.3 10.0 11.7 3.3 2.8 8.6 10.6 **14.7** 13.9 11.4 10.8

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 50.

\* Maximalgeschwindigkeiten sind vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'schen pressure-Tube Anemometers entnommen.

## und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Februar 1912.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

| Witterungs-<br>charakter | Bemerkungen  | Bewölkung                                       |   |   |                  |
|--------------------------|--|---|---|---|------------------|
|                          |  | 7h  | 2h  | 9h  | Tages-<br>mittel |
| ggggg                    | $\equiv^1 \infty^1$ ; * <sup>0</sup> gz. Tag ztw., ☒, spärlich.  | 10 <sup>1</sup>                                 | 10 <sup>0-1</sup> * <sup>0</sup>          | 10 <sup>0-1</sup> * <sup>0</sup> $\equiv^1$ | 10.0             |
| ggggg                    | $\equiv^{0-1} \infty^2$ ; * 5 <sup>45</sup> —7 <sup>45</sup> p, * <sup>0</sup> Mtn., ☒.  | 10 <sup>1</sup> $\equiv^0$                      | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1$                | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1$                  | 10.0             |
| ggggg                    | $\equiv^{0-1} \infty^2$ ; * <sup>0-2</sup> 7 <sup>30</sup> a—5 <sup>45</sup> p ztw., ☒.  | 10 <sup>1</sup> $\equiv^0$                      | 10 <sup>1</sup> * <sup>1</sup> $\equiv^1$ | 10 <sup>1</sup>                             | 10.0             |
| bbfdm                    | $\equiv^0 \infty^{0-2} \cup^0$ 6 a $\cup^0$ 9 p ztw.; * <sup>0</sup> seit 11 <sup>30</sup> p, ☒.   | 1 <sup>0</sup>                                  | 9 <sup>0-1</sup>                          | 4 <sup>0-1</sup> $\equiv^0$                 | 4.7              |
| ggggm                    | $\equiv^{0-1} \equiv^1$ ; * <sup>0-1</sup> gz. Tag bis 5 <sup>30</sup> p, ☒.   | 10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup> $\equiv^1$       | 10 <sup>1</sup> * <sup>1</sup> $\equiv^1$ | 9 <sup>0-1</sup> $\equiv^1$ $\equiv^0$      | 9.7              |
| ggggg                    | $\equiv^{0-1} \equiv^1$ ; * <sup>0</sup> 6—7 <sup>15</sup> a, ☒.   | 10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup> $\equiv^1$       | 10 <sup>0-1</sup> $\equiv^1$              | 10 <sup>1</sup> $\equiv^0$                  | 10.0             |
| ggmma                    | $\equiv^{1-2} \equiv^1 \vee^0$ ☒.  | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1$ $\equiv^1$           | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1$ $\equiv^1$     | 0 $\equiv^1 \vee^0$                         | 6.7              |
| ggbba                    | $\equiv^2 \equiv^2$ ☒.   | 10 <sup>2</sup> $\equiv^2$ $\equiv^2$           | 10 <sup>0</sup> $\equiv^1$ $\equiv^0$     | 0 $\equiv^1$ $\equiv^{0-2}$                 | 6.7              |
| fifme                    | $\equiv^{0-1} \infty^2$ ; $\oplus^0$ 4 p ztw., ☒.  | 10 <sup>0-1</sup> $\equiv^0$                    | 7 <sup>0-1</sup>                          | 9 <sup>0</sup> $\equiv^0$                   | 8.7              |
| ggggg                    | $\equiv^1 \infty^2$ ; $\bullet^0$ 6 a—7 p ztw., ☒, stellenweise.   | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1$ $\bullet^0$          | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1$                | 10 <sup>1</sup>                             | 10.0             |
| ggeef                    | $\equiv^1 \equiv^1$ $\equiv^{0-1}$ ; $\bullet^0$ 6—7 a, 7 <sup>58</sup> —9 <sup>15</sup> p.  | 10 <sup>1</sup> $\equiv^{0-1}$                  | 9 <sup>0-1</sup>                          | 10 <sup>1</sup> $\bullet^0$                 | 9.7              |
| fdman                    | $\equiv^0 \infty^2$ ; $\bullet^1$ Böe bis 6 <sup>15</sup> a, 6 <sup>40</sup> —7 <sup>30</sup> a, 7 <sup>57</sup> a bis Mtg.                            | 10 <sup>1</sup> $\bullet^1$                     | 7 <sup>0-1</sup>                          | 4 <sup>0-1</sup>                            | 7.0              |
| bdbaa                    | $\equiv^{0-1} \infty^1 \Delta^0$ ; $\oplus^0$ 10 a. [ztw. $\bullet^0$ 11 <sup>35</sup> p.  | 10 <sup>1</sup>                                 | 7 <sup>0-1</sup>                          | 0 $\equiv^1 \Delta^0$                       | 2.7              |
| ggggg                    | $\equiv^{0-1} \Delta^0$ ; $\bullet^0$ 7 a.   | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1 \Delta^0$ $\bullet^0$ | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1$                | 10 <sup>1</sup> $\equiv^0$                  | 10.0             |
| ggeee                    | $\equiv^0 \infty^1$ $\equiv^0$ $\bullet^0$ 3 <sup>58</sup> p.  | 10 <sup>1</sup>                                 | 10 <sup>0</sup>                           | 10 <sup>1</sup>                             | 10.0             |
| ggggg                    | $\equiv^0 \infty^2$ ; $\bullet^0$ gz. Tag ztw. —6 p; * <sup>0</sup> 6 <sup>45</sup> p.   | 10 <sup>1</sup> $\equiv^0$ $\bullet^0$          | 10 <sup>1</sup> $\equiv^0$ $\bullet^0$    | 10 <sup>1</sup>                             | 10.0             |
| bdeee                    | $\equiv^{1-2} \infty^{1-2} \Delta^0 \cup^0 \vee^{0-2}$ ; $\oplus$ 3 p.   | 3 <sup>0-1</sup> $\vee^1$                       | 8 <sup>0</sup> $\equiv^0$                 | 7 <sup>0-1</sup> $\equiv^1 \Delta^0$        | 6.0              |
| gmdma                    | $\equiv^{0-2} \equiv^1 \Delta^0$ $\equiv^{0-2} \Delta^1$ .   | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1$ $\equiv^2$           | 10 <sup>0</sup> $\equiv^{0-1}$            | 0 $\equiv^0 \Delta^1$                       | 3.7              |
| ggedf                    | $\equiv^{0-2} \infty^{1-2}$ .  | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1$                      | 10 <sup>0-1</sup>                         | 9 <sup>0-1</sup> $\equiv^{0-1}$             | 9.7              |
| eggga                    | $\equiv^{0-1} \infty^{1-2}$ ; $\bullet^0$ 1 9 <sup>15</sup> —6 p.  | 10 <sup>0</sup> 1 $\equiv^0$ 1                  | 10 <sup>1</sup> $\equiv^0$ $\bullet^0$    | 0   | 6.7              |
| bndgg                    | $\infty^0$ ; $\bullet^0$ 6 <sup>40</sup> —8 p; $\bullet^0$ 10 <sup>30</sup> p.   | 3 <sup>0-1</sup>                                | 6 <sup>1</sup>                            | 10 <sup>1</sup>                             | 6.3              |
| egeee                    | $\infty^0$ ; $\bullet^0$ 10 a.   | 7 <sup>1</sup>                                  | 10 <sup>1</sup>                           | 8 <sup>1</sup>                              | 8.3              |
| meggg                    | $\infty^2 \equiv^1 \Delta^0$ $\equiv^{0-2} \Delta^0 \cup^0$ 9 p; $\bullet^0$ 2 <sup>33</sup> —4 <sup>45</sup> p, 10 <sup>40</sup> —11 <sup>45</sup> p. | 9 <sup>0</sup> $\equiv^1 \Delta^1$              | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1$                | 10 <sup>1</sup> $\equiv^1$                  | 9.7              |
| ggggg                    | $\infty^0$ ; $\bullet^0$ 1 4 a—7 <sup>10</sup> p ztw.  | 10 <sup>1</sup> $\bullet^0$ $\equiv^{0-1}$      | 10 <sup>1</sup> $\bullet^1$               | 8 <sup>0-1</sup>                            | 9.3              |
| ggggg                    | $\infty^0$ ; $\bullet^0$ 7 <sup>50</sup> a—10 <sup>30</sup> p ztw.   | 10 <sup>1</sup> $\equiv^{0-2}$                  | 10 <sup>1</sup>                           | 10 <sup>1</sup>                             | 10.0             |
| eedda                    | $\infty^{0-2} \equiv^{0-1} \cup^0$ 11 <sup>30</sup> p; $\bullet^0$ Mtg.  | 8 <sup>0-1</sup> $\equiv^{0-1}$                 | 11  | 0 $\equiv^0$                                | 3.0              |
| edddg                    | $\equiv^{0-1} \infty^2 \Delta^2 \Delta^0$ ; $\bullet^0$ 8 <sup>37</sup> —9 p.  | 9 <sup>0-1</sup> $\equiv^1 \Delta^2$            | 10 <sup>0</sup>                           | 10 <sup>1</sup> $\bullet^0$                 | 9.7              |
| ggggf                    | $\bullet^0$ von Mtn. bis mgs. ztw.; $\bullet^0$ 1 3 <sup>20</sup> —9 <sup>30</sup> p ztw.  | 10 <sup>1</sup>                                 | 10 <sup>1</sup>                           | 10 <sup>1</sup> $\bullet^1$                 | 10.0             |
| eemba                    | $\equiv^0 \infty^{1-2} \Delta^0 \cup^0$ 6 p.   | 9 <sup>0-1</sup> $\equiv^0$                     | 9 <sup>0-1</sup>                          | 1 <sup>0</sup> $\Delta^0$                   | 6.3              |
|                          |  | 8.6   | 8.8                                       | 6.9   | 8.1              |

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 16.9 mm am 24.

Niederschlagshöhe: 50.0 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

|                           |                        |                           |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|
| a = klar.                 | f = fast ganz bedeckt. | k = böig.                 |
| b = heiter.               | g = ganz bedeckt.      | l = gewitterig.           |
| c = meist heiter.         | h = Wolkentreiben.     | m = abnehmende-Bewölkung. |
| d = wechselnd bewölkt.    | i = regnerisch.        | n = zunehmende »          |
| e = größtenteils bewölkt. |                        |                           |

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

## Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee \*, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, Tau Δ, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⚡, Höhenrauch ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ⊕, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),  
im Monate Februar 1912.

| Tag              | Verdunstung<br>in <i>mm</i> | Dauer<br>des<br>Sonnen-<br>scheins<br>in<br>Stunden | Ozon<br>Tages-<br>mittel | Bodentemperatur in der Tiefe von |                  |                |                |                |
|------------------|-----------------------------|---|--------------------------|----------------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
|                  |                             |   |                          | 0.50 <i>m</i>                    | 1.00 <i>m</i>    | 2.00 <i>m</i>  | 3.00 <i>m</i>  | 4.00 <i>m</i>  |
|                  |                             |   |                          | Tages-<br>mittel                 | Tages-<br>mittel | 2 <sup>h</sup> | 2 <sup>h</sup> | 2 <sup>h</sup> |
| 1                | 0.6                         | 1.7   | 7.3                      | — 0.7                            | 2.0              | 7.0            | 8.8            | 10.0           |
| 2                | 0.0                         | 0.0   | 0.0                      | — 0.4                            | 2.0              | 6.9            | 8.7            | 10.0           |
| 3                | 0.4                         | 0.0   | 10.7                     | — 0.4                            | 1.9              | 6.9            | 8.7            | 9.9            |
| 4                | 0.2                         | 4.3   | 4.3                      | — 0.8                            | 1.9              | 6.8            | 8.7            | 9.9            |
| 5                | 0.0                         | 0.0   | 3.7                      | — 1.0                            | 1.9              | 6.7            | 8.6            | 9.8            |
| 6                | 0.0                         | 0.0   | 0.0                      | — 1.0                            | 1.8              | 6.7            | 8.5            | 9.8            |
| 7                | 0.0                         | 0.0   | 0.0                      | — 0.8                            | 1.7              | 6.6            | 8.5            | 9.7            |
| 8                | 0.0                         | 2.5   | 0.0                      | — 0.7                            | 1.7              | 6.6            | 8.4            | 9.7            |
| 9                | 0.0                         | 0.8   | 0.0                      | — 0.6                            | 1.7              | 6.5            | 8.4            | 9.7            |
| 10               | 0.0                         | 0.0   | 1.3                      | — 0.4                            | 1.7              | 6.5            | 8.3            | 9.6            |
| 11               | 0.0                         | 0.3   | 3.0                      | — 0.4                            | 1.7              | 6.5            | 8.3            | 9.6            |
| 12               | 0.8                         | 4.7   | 10.7                     | — 0.2                            | 1.7              | 6.4            | 8.2            | 9.6            |
| 13               | 1.3                         | 7.3   | 7.0                      | — 0.2                            | 1.7              | 6.3            | 8.2            | 9.6            |
| 14               | 0.4                         | 0.0   | 2.0                      | — 0.2                            | 1.7              | 6.3            | 8.1            | 9.5            |
| 15               | 0.3                         | 0.5   | 7.0                      | — 0.1                            | 1.7              | 6.2            | 8.1            | 9.5            |
| 16               | 0.4                         | 0.2   | 9.3                      | — 0.1                            | 1.7              | 6.3            | 8.1            | 9.4            |
| 17               | 0.3                         | 2.5   | 3.0                      | — 0.1                            | 1.7              | 6.2            | 8.0            | 9.4            |
| 18               | 0.0                         | 7.2   | 0.0                      | — 0.1                            | 1.7              | 6.1            | 7.9            | 9.4            |
| 19               | 0.2                         | 0.2   | 0.0                      | 0.0                              | 1.7              | 6.1            | 7.9            | 9.4            |
| 20               | 0.2                         | 0.3   | 4.7                      | 0.0                              | 1.7              | 6.1            | 7.9            | 9.3            |
| 21               | 1.0                         | 4.2   | 11.0                     | 0.0                              | 1.7              | 6.1            | 7.9            | 9.3            |
| 22               | 1.0                         | 0.1   | 9.3                      | 0.0                              | 1.7              | 6.0            | 7.8            | 9.3            |
| 23               | 0.3                         | 1.2   | 0.0                      | 0.0                              | 1.7              | 5.9            | 7.7            | 9.2            |
| 24               | 0.6                         | 0.0   | 8.0                      | 0.0                              | 1.7              | 5.9            | 7.7            | 9.2            |
| 25               | 0.7                         | 0.0   | 12.0                     | 0.4                              | 1.7              | 5.8            | 7.6            | 9.2            |
| 26               | 0.6                         | 7.2   | 9.0                      | 1.3                              | 1.6              | 5.8            | 7.6            | 9.1            |
| 27               | 0.8                         | 7.1   | 3.7                      | 1.9                              | 1.7              | 5.8            | 7.5            | 9.1            |
| 28               | 1.8                         | 0.3   | 10.3                     | 3.1                              | 1.9              | 5.7            | 7.5            | 9.0            |
| 29               | 1.7                         | 8.0   | 5.7                      | 4.1                              | 2.2              | 5.7            | 7.5            | 9.0            |
| Mittel           | 0.5                         | 2.1   | 4.9                      | 0.1                              | 1.8              | 6.3            | 8.1            | 9.5            |
| Monats-<br>summe | 13.6                        | 60.6  |                          |                                  |                  |                |                |                |

Maximum der Verdunstung: 1.8 *mm* am 28.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 12.0 am 25.

Maximum der Sonnenscheindauer: 8.0 Stunden am 29.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 24<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, von der  
mittleren: 71<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im Februar 1912.

| Nr. | Datum | Kronland       | O r t                           | Zeit,<br>M. E. Z. |    | Anzahl der<br>Meldungen | Bemerkungen  |
|-----|-------|----------------|---------------------------------|-------------------|----|-------------------------|--|
|     |       |                |                                 | h                 | m  |                         |  |
| 11  | 1     | Steiermark     | Sachsenfeld bei Cilli           | 3                 | 30 | 1                       |  |
| 12  | 6     | »              | St. Margarethen,<br>P. Mühlen   | 5                 | 50 | 1                       | Vielleicht mit Nr. 13<br>identisch.  |
| 13  | 6     | »              | Murtal in Obersteier-<br>mark   | 6                 | 15 | 11                      |  |
|     |       | Kärnten        | Mettnitztal                     |                   |    | 1                       | Registriert in Graz<br>um 6 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> 18 <sup>s</sup> . |
| 14  | 6     | Steiermark     | St. Lambrecht                   | 9                 | 45 | 1                       |  |
| 15  | 6     | Dalmatien      | Sali bei Zara                   | 11                | 05 | 1                       |  |
| 16  | 7     | Krain          | Godowitsch                      | 19                | 50 | 1                       |  |
| 17  | 10    | Dalmatien      | Sinj                            | 0                 | 39 | 1                       |  |
| 18  | 13    | Tirol          | Baumkirchen bei Hall            | 21                | 45 | 1                       |  |
| 19  | 15    | Dalmatien      | Koljane, Sinj                   | 6                 | —  | 2                       |  |
| 20  | 17    | Krain          | Presser, Brunndorf              | 20                | 12 | 2                       |  |
| 21  | 17    | »              | Brunndorf                       | 20                | 43 | 1                       |  |
| 22  | 22    | »              | Ober-Sušic bei<br>Rudolfswerth  | 21                | —  | 1                       |  |
| 23  | 23    | »              | Stopitsch bei Kandia            | 18                | 20 | 1                       |  |
| 24  | 26    | Dalmatien      | Sinj                            | 22                | 20 | 1                       |  |
| 25  | 27    | Kärnten        | Viktring                        | 21                | 45 | 1                       |  |
| 26  | 27    | Oberösterreich | Spital am Pyhrn                 | 23                | 40 | 1                       |  |
| 27  | 27    | »              | » » »                           | 23                | 48 | 1                       |  |
| 28  | 28    | Kärnten        | Süd-Ost-Kärnten                 | 0                 | 15 | 6                       |  |
|     |       | Steiermark     | St. Xaveri im Sanntale          |                   |    | 1                       |  |
| 29  | 28    | Krain          | Vigann                          | 0                 | 24 | 1                       |  |
| 30  | 28    | Kärnten        | Eisenkappel                     | 1                 | 54 | 1                       |  |
| 31  | 28    | »              | St. Margarethen im<br>Rosentale | 4                 | 15 | 1                       |  |



# Internationale Ballonfahrt vom 12. September 1911.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 488 mit Bourdonaneroid, Bimetallthermometer und Haarhygrometer, bestehend aus einem Bündel von vier Haaren. Die Angaben des Bourdonaneroïdes sind wegen des Temperatureinflusses auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel  $\delta p = -\Delta T (0.31 - 0.00052 p)$ .

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballone, Gewicht 1.3 und 0.5 kg, Wasserstoff, 2 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup> 47<sup>m</sup> a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind SSE 0—1, Bew. 0.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* gegen NW.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Föhrenberg im Leithagebirge, 47° 52' n. Br., 16° 30' E.v.Gr., 420 m, 43 km, S 15° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 1.2<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 74.2<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 4.7, horizontal 9 m/sek.

*Größte Höhe:* 16720 m.

*Tiefste Temperatur:* —59.4° in 12080 m Höhe.

*Ventilation* genügt bis 14890 m.

*Bemerkung:* Der Ballon wurde erst am 29. Jänner 1912 gefunden.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation | Bemerkungen |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|-------------|
| 0.0          | 751                         | 190                      | 9.4                   | } 0.17                              | 67                               | ^                | Inversion.  |
| 0.8          | 735                         | 370                      | 9.1                   |                                     | 67                               |                  |             |
| 1.4          | 723                         | 500                      | 10.4                  | } -1.01                             | —                                |                  |             |
| 1.5          | 722                         | 520                      | 10.6                  |                                     | 64                               |                  |             |
| 1.9          | 711                         | 640                      | 11.0                  | } -0.31                             | 60                               |                  |             |
| 3.1          | 681                         | 1000                     | 9.6                   |                                     | —                                |                  |             |
| 4.3          | 654                         | 1330                     | 8.4                   | } 0.38                              | 62                               |                  | Inversion.  |
| 4.7          | 641                         | 1500                     | 9.6                   |                                     | —                                |                  |             |
| 5.1          | 631                         | 1630                     | 10.3                  | } -0.64                             | 55                               |                  |             |
| 6.0          | 604                         | 2000                     | 9.4                   |                                     | —                                |                  |             |
| 6.1          | 602                         | 2020                     | 9.3                   | } 0.26                              | 38                               |                  |             |
| 7.6          | 568                         | 2500                     | 6.6                   |                                     | —                                |                  |             |
| 8.5          | 549                         | 2780                     | 5.0                   | } 0.57                              | 31                               |                  |             |
| 9.4          | 534                         | 3000                     | 3.9                   |                                     | —                                |                  |             |
| 11.2         | 502                         | 3500                     | 1.6                   | } 0.47                              | —                                |                  |             |
|              |                             |                          |                       |                                     |                                  |                  |             |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>Δ/100<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>0/10 | Venti-<br>lation                     | Bemerkungen   |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|
| 11.8         | 492                         | 3660                     | 0.8                   | 0.67                         | 31                                  | > 1                                  | Geringe Inversion.                                    |
| 13.0         | 472                         | 4000                     | - 1.4                 |                              | —                                   |                                      |   |
| 14.5         | 448                         | 4410                     | - 4.2                 | 0.80                         | 31                                  |                                      |   |
| 16.5         | 416                         | 5000                     | - 9.0                 |                              | —                                   |                                      |   |
| 17.2         | 404                         | 5210                     | -10.6                 | -0.35                        | 30                                  |                                      |   |
| 17.8         | 398                         | 5330                     | -10.2                 |                              | 30                                  |                                      |   |
| 19.9         | 364                         | 6000                     | -14.3                 | 0.62                         | —                                   |                                      |   |
| 20.9         | 349                         | 6310                     | -16.3                 | 0.89                         | 29                                  |                                      |   |
| 22.3         | 330                         | 6720                     | -20.0                 |                              | 28                                  |                                      |   |
| 23.1         | 318                         | 7000                     | -21.8                 | 0.66                         | —                                   |                                      |   |
| 24.4         | 300                         | 7420                     | -24.6                 | 0.97                         | 28                                  |                                      |   |
| 26.1         | 280                         | 7920                     | -29.4                 |                              | 28                                  |                                      |   |
| 26.4         | 278                         | 8000                     | -29.9                 | 0.60                         | —                                   |                                      |   |
| 28.2         | 253                         | 8640                     | -33.7                 | 0.87                         | 28                                  |                                      |   |
| 29.2         | 240                         | 9000                     | -36.8                 |                              | —                                   |                                      |   |
| 30.5         | 224                         | 9480                     | -41.0                 | 0.77                         | 28                                  |                                      |   |
| 32.2         | 207                         | 10000                    | -45.0                 |                              | —                                   |                                      |   |
| 32.3         | 201                         | 10200                    | -46.6                 | 0.76                         | 27                                  |                                      |   |
| 34.7         | 178                         | 11000                    | -52.6                 |                              | —                                   |                                      |   |
| 35.0         | 175                         | 11110                    | -53.5                 | 0.61                         | 27                                  |                                      |   |
| 37.6         | 152                         | 12000                    | -59.0                 |                              | —                                   |                                      |   |
| 37.8         | 150                         | 12080                    | -59.4                 | -0.34                        | 26                                  |                                      | Eintritt in die isotherme Zone.                       |
| 40.5         | 130                         | 13000                    | -56.2                 |                              | —                                   |                                      |   |
| 40.8         | 128                         | 13080                    | -56.0                 | -0.06                        | 27                                  |                                      |   |
| 41.9         | 121                         | 13440                    | -55.8                 |                              | 27                                  |                                      |   |
| 43.7         | 111                         | 14000                    | -58.4                 | 0.47                         | —                                   |                                      |   |
| 43.9         | 110                         | 14040                    | -58.6                 | -0.30                        | 27                                  |                                      |   |
| 45.6         | 101                         | 14570                    | -57.0                 |                              | 27                                  |                                      |   |
| 46.7         | 96                          | 14890                    | -58.4                 | 0.44                         | 27                                  |                                      |   |
| 47.2         | 94                          | 15000                    | -58.0                 | -0.42                        | —                                   | 0.7                                  |   |
| 48.6         | 90                          | 15300                    | -56.7                 |                              | 28                                  |                                      |   |
| 51.1         | 84                          | 15740                    | -53.4                 | -0.75                        | 28                                  |                                      | 0.5   |
| 52.9         | 81                          | 16000                    | -53.5                 |                              | —                                   |                                      |   |
| 55.0         | 77                          | 16290                    | -53.7                 | -0.42                        | 28                                  | 0.4                                  |   |
| 58.8         | 72                          | 16720                    | -51.9                 |                              | 28                                  |                                      |   |
| 59.3         | 76                          | 16370                    | -53.1                 | -0.34                        | 28                                  | 0.3                                  | Maximalhöhe, Tragballon<br>platzt. Sehr rascher Fall. |
| 59.6         | 81                          | 16000                    | -55.0                 |                              | —                                   |                                      |   |
| 59.7         | 82                          | 15890                    | -55.6                 | -0.18                        | 28                                  | > 1                                  |   |
| 60.2         | 88                          | 15440                    | -56.4                 |                              | 28                                  |                                      |   |
| 60.5         | 94                          | 15000                    | -57.6                 | -0.26                        | —                                   |                                      |   |
| 60.8         | 103                         | 14440                    | -59.0                 |                              | 28                                  |                                      |   |
| 61.2         | 111                         | 14000                    | -59.5                 | -0.11                        | —                                   |                                      |   |
| 61.2         | 111                         | 13970                    | -59.5                 |                              | 28                                  |                                      |   |
| 61.8         | 130                         | 13000                    | -57.8                 | 0.16                         | —                                   |                                      |   |
| 62.0         | 134                         | 12790                    | -57.6                 | -0.29                        | 28                                  |                                      |   |
| 62.7         | 151                         | 12040                    | -59.8                 |                              | 28                                  | Austritt aus der isothermen<br>Zone. |   |
| 62.7         | 152                         | 12000                    | -59.7                 | 0.27                         | —                                   |                                      |   |
| 63.1         | 165                         | 11480                    | -58.3                 |                              | 28                                  | > 1                                  | Landung.  |
| 74.2         | —                           | 420                      | —                     | —                            | —                                   |                                      |   |

## Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

Siehe die bemannte Fahrt.

## Internationale Ballonfahrt vom 3. Jänner 1912.

(Nachtrag.)

Pilotballon-Anvisierung, 12<sup>h</sup> 3<sup>m</sup> p.

| Seehöhe, m | Wind        |        |
|------------|-------------|--------|
|            | Richtung, ° | m/sek. |
| 200        | W           | 15·6   |
| 200—500    | N 89 W      | 16·5   |
| 500—1000   | N 62 W      | 12·8   |
| 1000—1500  | N 43 W      | 14·1   |
| 1500—2000  | N 46 W      | 16·8   |

## Internationale Ballonfahrt vom 4. Jänner 1912.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat. Bosch Nr. 320 mit Bourdonaneroid, Bimetallthermometer, Rohrthermometer und Haarhygrometer, bestehend aus einem Bündel von vier Haaren. Die Angaben des Bourdonaneroides sind wegen des Temperatureinflusses auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedener Temperatur korrigiert nach der Formel  $\delta p = - \Delta T (0\cdot23 - 0\cdot00046 p)$ .

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballone, Gewicht 1·7 und 0·5 kg, Wasserstoff, 2 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind WNW 4, Bew. 9<sup>2</sup>Ni, ☉<sup>0</sup>.

*Temperatur* 2 Stunden vor dem Aufstieg: 5·9°, nach dem Aufstieg: 6·2°.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* gegen ESE, entfernt sich sehr rasch und verschwindet bald in den Wolken.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Som, Ungarn, Komitat Somogy, 46° 48' n. Br., 18° 8' E. v. Gr., 200 m, 210 km, S 40° E.

*Landungszeit:* 10<sup>h</sup> 35·8<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 119·8<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* Vertikal 2·4, horizontal 2·9 m/sek.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>‰ | Venti-<br>lation | Bemerkungen |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|-------------|
| 0·0          | 742                         | 190                      | 5·2                   | } 0·61                              | 84                               |                  |             |
| 5·0          | 723                         | 400                      | 3·9                   |                                     | 98                               |                  |             |
| 5·8          | 714                         | 500                      | 3·6                   | } 0·30                              | —                                |                  |             |
| 7·6          | 697                         | 700                      | 3·0                   |                                     | 96                               |                  |             |
| 9·7          | 671                         | 1000                     | 2·0                   | } 0·34                              | —                                |                  |             |
| 10·1         | 667                         | 1050                     | 1·8                   |                                     | 100                              |                  |             |
| 14·4         | 644                         | 1330                     | 0·0                   | } 0·64                              | 93                               |                  |             |
| 14·9         | 641                         | 1370                     | — 0·2                 |                                     | 93                               |                  |             |
| 76·8         | 156                         | ca. 11000                | (-24·5)               |                                     | 84                               |                  | 1           |
| 119·8        | 739                         | 220                      | —                     |                                     | —                                |                  | Landung.    |

1 Maximalhöhe, Tragballon platzt.

*Bemerkung:* Das Thermogramm ist ab 1370 *m* unbrauchbar. Der Thermograph zeigt von hier bis 2500 *m* konstant  $-0\cdot2^{\circ}$  (da der Apparat im Regen naß geworden war, hat sich wohl Eis am Bimetall gebildet), sinkt ab 2500 *m* zunächst sehr langsam, dann plötzlich auf  $-21^{\circ}$ , funktioniert wieder ab 7000 *m*, zeigt aber offenbar viel zu hohe Temperaturen an. Eine nach dem Aufstiege vorgenommene Eichung der Temperatur stimmt mit der vor dem Aufstieg vorgenommenen überein. Der zuerst verwendete Apparat Nr. 487 blieb an einem Baume hängen.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

|                                  |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                  |                  |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Zeit .....                       | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> a | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
| Luftdruck, <i>mm</i> .....       | 741·1            | 41·2             | 40·7             | 40·8              | 40·5              | 40·0              | 39·3             | 39·3             |
| Temperatur, °C .....             | 5·2              | 5·1              | 5·3              | 5·9               | 6·4               | 6·7               | 6·6              | 6·8              |
| Relative Feuchtigkeit, ‰ .       | 84               | 83               | 84               | 76                | 69                | 66                | 71               | 68               |
| Windrichtung .....               | WNW              | NW               | NW               | NW                | NW                | WNW               | WNW              | W                |
| Windgeschw., <i>m</i> /sek. .... | 11·0             | 12·7             | 10·8             | 9·1               | 5·5               | 6·0               | 5·8              | 6·0              |
| Wolkenzug aus.....               | NW               | NW               | —                | NW                | —                 | NW                | —                | NW               |

Maximum der Temperatur: 6·9° um 2<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> p

Minimum » » 5·1° » 8<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> a.

Internationale Ballonfahrt vom 5. Jänner 1912.

Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 487 mit Bourdonaneroid, Bimetallthermometer und Haarhygrometer, bestehend aus einem Bündel von vier Haaren. Die Angaben des Bourdonaneroïdes sind wegen des Temperatureinflusses auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel  $\delta p = -\Delta T (0.13 - 0.00052 p)$ .

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 2 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8h 24m a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind W2, Bew. 10<sup>2</sup> Ni, ☉<sup>1</sup>.

*Temperatur* 2 Stunden vor dem Aufstieg: 6.2°, nach dem Aufstieg: 6.5°.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* gegen E, verschwindet 3.5m nach Aufstieg, d. i. in 850 m Seehöhe im Ni.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Bokod, Ungarn, Komitat Komorn, 47° 39' n. Br., 18° 16' E. v. Gr., 200 m, 162 km, S 60° E.

*Landungszeit:* etwa 10h a.

*Dauer des Aufstieges:* etwa 100 m.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 2.2, horizontal 27 m/sek.

*Größte Höhe:* 10990 m.

*Tiefste Temperatur:* -67.6° in 9500 m Höhe.

*Ventilation* genügt bis 9500 m.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Tem-<br>peratur<br>° C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation | Bemerkungen    |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------|----------------|
| 0.0          | 738                         | 190                      | 6.1                    | 0.61                                 | 83                               | 1<br>>           | Fast isotherm. |
| 1.5          | 711                         | 500                      | 4.2                    |                                      | —                                |                  |                |
| 1.9          | 703                         | 590                      | 3.7                    | 0.37                                 | 88                               |                  |                |
| 2.8          | 689                         | 750                      | 3.1                    |                                      | 85                               |                  |                |
| 3.6          | 678                         | 880                      | 2.0                    | 0.85                                 | 88                               |                  |                |
| 4.2          | 668                         | 1000                     | 1.9                    |                                      | 89                               |                  |                |
| 7.0          | 627                         | 1500                     | — 0.8                  | 0.56                                 | —                                |                  |                |
| 7.4          | 622                         | 1570                     | — 1.3                  |                                      | 100                              |                  |                |
| 10.3         | 596                         | 1910                     | — 3.0                  | 0.50                                 | 100                              |                  |                |
| 10.9         | 589                         | 2000                     | — 3.5                  |                                      | —                                |                  |                |
| 13.2         | 563                         | 2350                     | — 5.4                  |                                      | 97                               |                  |                |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation | Bemerkungen                     |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|---------------------------------|
| 14.0         | 552                         | 2500                     | — 6.4                 | } 0.61                              | —                                | 1<br>^           |                                 |
| 16.6         | 517                         | 3000                     | — 9.4                 |                                     | —                                |                  |                                 |
| 17.2         | 510                         | 3120                     | — 10.1                | } 0.49                              | 97                               |                  |                                 |
| 19.1         | 485                         | 3500                     | — 11.9                |                                     | —                                |                  |                                 |
| 20.6         | 466                         | 3810                     | — 13.5                | } 0.52                              | 97                               |                  |                                 |
| 21.4         | 455                         | 4000                     | — 14.4                |                                     | —                                |                  |                                 |
| 24.1         | 419                         | 4610                     | — 17.7                | } 0.93                              | 97                               |                  |                                 |
| 26.6         | 398                         | 5000                     | — 21.4                |                                     | —                                |                  |                                 |
| 28.8         | 380                         | 5330                     | — 24.4                | } 0.77                              | 92                               |                  |                                 |
| 32.3         | 346                         | 6000                     | — 29.7                |                                     | —                                |                  |                                 |
| 33.6         | 334                         | 6250                     | — 31.5                | } 0.70                              | 91                               | 1<br>^           | Eintritt in die isotherme Zone. |
| 37.5         | 300                         | 7000                     | — 36.8                |                                     | —                                |                  |                                 |
| 37.8         | 298                         | 7050                     | — 37.1                | } 1.01                              | 90                               |                  |                                 |
| 41.9         | 272                         | 7670                     | — 43.4                |                                     | 90                               |                  |                                 |
| 44.1         | 259                         | 8000                     | — 47.4                | } 1.21                              | —                                |                  |                                 |
| 46.2         | 247                         | 8310                     | — 51.1                |                                     | 89                               |                  |                                 |
| 50.5         | 221                         | 9000                     | — 63.3                | } 1.77                              | 89                               |                  |                                 |
| 52.9         | 211                         | 9290                     | — 67.0                |                                     | 89                               |                  |                                 |
| 53.8         | 207                         | 9410                     | — 67.0                | } 0.68                              | 89                               |                  |                                 |
| 54.4         | 204                         | 9500                     | — <b>67.6</b>         |                                     | 90                               |                  |                                 |
| 58.3         | 196                         | 9740                     | — 62.9                | } 1.94                              | 91                               | 1<br>^           | Uhrwerk bleibt stehen.<br>2     |
| 60.5         | 193                         | 9840                     | — 61.0                |                                     | 91                               |                  |                                 |
| 64.2         | 188                         | 10000                    | — 60.7                | } 1.98                              | 91                               |                  |                                 |
| 66.1         | 185                         | 10100                    | — 59.6                |                                     | 91                               |                  |                                 |
| 67.7         | 183                         | 10160                    | — 59.3                | } 0.19                              | 91                               |                  |                                 |
| 69.5         | 181                         | 10230                    | — 60.2                |                                     | 91                               |                  |                                 |
| —            | 160                         | <b>10990</b>             | —                     | } 1.10                              | —                                |                  |                                 |
| —            | 163                         | 10880                    | — 65.1                |                                     | 91                               |                  |                                 |
| —            | 166                         | 10770                    | — 66.0                | } 0.82                              | 90                               | 1<br>^           | Uhr geht wieder.                |
| —            | 175                         | 10440                    | — 62.3                |                                     | 90                               |                  |                                 |
| —            | 179                         | 10300                    | — 62.6                | } 1.15                              | 90                               |                  |                                 |
| —            | 185                         | 10100                    | — 61.3                |                                     | 90                               |                  |                                 |
| —            | 188                         | 10000                    | — 61.7                | } 0.22                              | 90                               |                  |                                 |
| —            | 193                         | 9840                     | — 61.5                |                                     | 90                               |                  |                                 |
| —            | 214                         | 9210                     | — <b>66.9</b>         | } 0.64                              | 89                               |                  |                                 |
| —            | 221                         | 9000                     | — 64.7                |                                     | 89                               |                  |                                 |
| —            | 235                         | 8620                     | — 60.5                | } 1.12                              | 89                               |                  |                                 |
|              |                             |                          |                       |                                     | 89                               |                  |                                 |

<sup>1</sup> Tiefste Temperatur des Aufstieges, plötzliche Abnahme der Steiggeschwindigkeit (vielleicht infolge Platzens des Signalballons).

<sup>2</sup> Maximalhöhe, Tragballon platzt.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

|                             |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                  |                  |
|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Zeit .....                  | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> a | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
| Luftdruck, mm .....         | 736·9            | 36·9             | 36·8             | 36·7              | 36·7              | 36·3              | 35·2             | 34·5             |
| Temperatur, °C .....        | 6·5              | 6·3              | 6·1              | 6·2               | 6·6               | 6·1               | 6·7              | 7·4              |
| Relative Feuchtigkeit, % .. | 77               | 81               | 85               | 84                | 79                | 82                | 77               | 75               |
| Windrichtung .....          | W                | W                | W                | W                 | W                 | W                 | W                | WSW              |
| Windgeschw., m/sek. ....    | 7·7              | 7·7              | 8·2              | 5·8               | 7·6               | 5·9               | 6·4              | 3·7              |
| Wolkenzug aus.....          | NW               | NW               | —                | NW                | —                 | NW                | —                | NW               |

Maximum der Temperatur: 7·6° um 2<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> p  
Minimum » » 5·7° » 4<sup>h</sup> a.

Internationale Ballonfahrt vom 1. Februar 1912.

Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 405 mit Bourdonaneroid (Temperaturkorrektur siehe unten), Bimetallthermometer, Rohrthermometer und Haarhygrometer, bestehend aus einem Büschel von vier Haaren.

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballone, Gewicht 1·7 und 0·5 kg, Wasserstoff, 2 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges.* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind W 2, Bew. 10<sup>2</sup> Str, ☐.

*Temperatur* 2 Stunden vor dem Aufstieg: —0·1°, nach dem Aufstieg: 0·6°.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Sommerein, Ungarn, Komitat Preßburg, 48° 2' n. Br., 17° 18' E. v. Gr., 190 m, 74 km, S 72° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> a.

*Dauer der Aufstieges:* 59<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 4·2, horizontal 21 m/sek.

*Größte Höhe:* 12490 m.

*Tiefste Temperatur:* —57·6 (Bimetall) in 9440 m Höhe.

*Ventilation* genügt bis 11650 m.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br>mm | Sec-<br>höhe<br>m | Temperatur<br>°C |       | Gradi-<br>ent<br>Δ/100<br>°C | Venti-<br>lation | Bemerkungen    |
|--------------|----------------------|-------------------|------------------|-------|------------------------------|------------------|----------------|
|              |                      |                   | Bi-<br>metall    | Rohr  |                              |                  |                |
| 0·0          | 737                  | 190               | 0·2              | 0·2   | } 0·62<br>} 0·16<br>} 0·80   | —<br>^           | Fast isotherm. |
| 1·2          | 709                  | 500               | — 1·8            | — 1·0 |                              |                  |                |
| 1·4          | 702                  | 580               | — 2·2            | — 1·3 |                              |                  |                |
| 1·8          | 691                  | 700               | — 2·4            | — 1·5 |                              |                  |                |
| 3·1          | 665                  | 1000              | — 4·7            | — 4·0 |                              |                  |                |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Temperatur<br>°C |        | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Venti-<br>lation | Bemerkungen  |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|------------------|--------|-------------------------------------|------------------|--|
|              |                             |                          | Bi-<br>metall    | Rohr   |                                     |                  |  |
| 4.7          | 633                         | 1390                     | — 7.9            | — 7.3  | 0.77                                |                  |  |
| 5.1          | 624                         | 1500                     | — 8.8            | — 8.2  |                                     |                  |  |
| 6.8          | 586                         | 2000                     | — 12.6           | — 12.4 |                                     |                  |  |
| 7.4          | 572                         | 2170                     | — 13.9           | — 13.8 | 0.80                                |                  |  |
| 8.4          | 548                         | 2500                     | — 16.6           | — 16.6 |                                     |                  |  |
| 8.8          | 536                         | 2660                     | — 17.8           | — 17.9 |                                     |                  |  |
| 10.0         | 512                         | 3000                     | — 20.3           | —      | 0.74                                |                  |  |
| 11.7         | 478                         | 3500                     | — 24.0           | —      |                                     |                  |  |
| 11.8         | 477                         | 3520                     | — 24.2           | —      |                                     |                  |  |
| 13.4         | 447                         | 4000                     | — 27.7           | —      | 0.73                                |                  |  |
| 14.3         | 431                         | 4250                     | — 29.5           | —      |                                     |                  |  |
| 15.7         | 408                         | 4640                     | — 31.5           | —      |                                     |                  |  |
| 16.8         | 387                         | 5000                     | — 34.2           | —      | 0.73                                |                  | Inversion.   |
| 17.6         | 375                         | 5230                     | — 33.8           | —      |                                     |                  |  |
| 19.3         | 353                         | 5650                     | — 35.8           | —      |                                     |                  |  |
| 20.5         | 335                         | 6000                     | — 38.3           | —      | 0.70                                |                  |  |
| 21.2         | 325                         | 6220                     | — 39.8           | —      |                                     |                  |  |
| 23.7         | 294                         | 6890                     | — 45.7           | —      |                                     |                  |  |
| 24.0         | 289                         | 7000                     | — 46.4           | —      | 0.87                                | 1<br>>           |  |
| 25.1         | 273                         | 7380                     | — 48.1           | —      |                                     |                  |  |
| 25.9         | 267                         | 7530                     | — 48.3           | —      |                                     |                  |  |
| 27.4         | 248                         | 8000                     | — 51.6           | —      | 0.49                                |                  | Geringer Gradient.   |
| 28.1         | 241                         | 8200                     | — 53.1           | —      |                                     |                  |  |
| 30.3         | 219                         | 8810                     | — 56.2           | —      |                                     |                  |  |
| 31.0         | 212                         | 9000                     | — 56.6           | —      | 0.51                                |                  |  |
| 32.8         | 198                         | 9440                     | — 57.6           | —      |                                     |                  |  |
| 35.7         | 181                         | 10000                    | — 56.8           | —      |                                     |                  |  |
| 36.1         | 179                         | 10080                    | — 56.7           | —      | — 0.14                              |                  | Nur mehr geringer Gradient.<br>Tiefste Temperatur des<br>Aufstieges. |
| 36.9         | 175                         | 10220                    | — 56.1           | —      |                                     |                  |  |
| 38.0         | 169                         | 10440                    | — 51.8           | —      |                                     |                  |  |
| 38.8         | 165                         | 10600                    | — 50.9           | —      | — 0.42                              |                  |  |
| 40.4         | 155                         | 11000                    | — 53.0           | —      |                                     |                  |  |
| 40.9         | 152                         | 11120                    | — 53.4           | —      |                                     |                  |  |
| 41.8         | 147                         | 11340                    | — 53.1           | —      | — 0.19                              |                  |  |
| 43.0         | 140                         | 11650                    | — 54.2           | —      |                                     |                  |  |
| 44.0         | 137                         | 11790                    | — 53.1           | —      |                                     |                  |  |
| 45.5         | 133                         | 12000                    | — 52.3           | —      | — 0.58                              | 0.7              |  |
| 46.3         | 130                         | 12130                    | — 51.8           | —      |                                     |                  |  |
| 49.0         | 123                         | 12490                    | — 53.7           | — 55.9 |                                     |                  |  |
| 49.5         | 131                         | 12080                    | — 52.5           | — 54.5 | — 0.65                              | 0.7              |  |
| 49.6         | 133                         | 12000                    | — 52.8           | — 54.8 |                                     |                  |  |
| 50.5         | 147                         | 11340                    | — 55.5           | — 57.3 |                                     |                  |  |
| 50.9         | 155                         | 11000                    | — 53.9           | — 55.9 | — 0.39                              | 0.6              | Maximalhöhe, Tragballon<br>platzt.                                   |
| 51.3         | 163                         | 10670                    | — 51.8           | — 54.0 |                                     |                  |  |
| 52.1         | 181                         | 10000                    | — 56.8           | — 57.7 |                                     |                  |  |
| 52.6         | 192                         | 9630                     | — 58.7           | — 59.2 | — 0.41                              | 1<br>>           |  |
| 52.9         | 204                         | 9250                     | — 58.7           | — 60.7 |                                     |                  |  |
| 53.1         | 212                         | 9000                     | — 58.1           | — 60.2 |                                     |                  |  |
| 53.3         | 219                         | 8810                     | — 57.5           | — 59.9 | 0.00                                |                  | Tiefste Temperatur des<br>Abstieges.                                 |
| 59.0         | —                           | —                        | —                | —      |                                     |                  |  |
|              |                             |                          |                  |        |                                     |                  |  |
|              |                             |                          |                  |        |                                     |                  | Landung.   |



Die Angaben des Bourdonrohres sind auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel:

$$\partial p = -\Delta t (0.39 - 0.00052p) - f(t).$$

für  $t = 10^\circ \quad 0^\circ \quad -10^\circ \quad -20^\circ \quad -30^\circ \quad -40^\circ \quad -50^\circ \quad -60^\circ$   
 $f(t) = 0 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \quad 0$

### Ergebnisse der Anvisierung.

| Seehöhe, m | Wind        |        |
|------------|-------------|--------|
|            | Richtung, ° | m/sek. |
| 200        | W           | 6.3    |
| 200—500    | S 88 W      | 9.3    |
| 500—1000   | N 75 W      | 11.6   |
| 1000—1500  | N 56 W      | 10.6   |
| 1500—1920  | N 64 W      | 11.9   |

Ballon in Str verschwunden.

### Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Ernst Wolf.

*Führer:* Hauptmann Wilhelm Hoffory.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmer's Reisebarometer, Abmann's Aspirationsthermometer,

Lambrecht's Haarhygrometer, Ballonbarograph von Bosch.

*Größe und Füllung des Ballons:* 1300 m<sup>3</sup>, (»Hungaria III«), Leuchtgas.

*Ort des Aufstieges:* Wien, Arsenal, k. u. k. militär-aëronautische Anstalt.

*Zeit des Aufstieges:* 8<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> a. M. E. Z.

*Witterung:* Wind NW—W<sup>1</sup>, Bew. 10<sup>2</sup> Ni, \*<sup>1</sup>, ≡<sup>0-1</sup>, ∞<sup>2</sup>.

*Landungsort:* Kisleg auf der Schüttinsel, Ungarn, Komitat Preßburg.

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 84 km, b) Fahrtlinie — km.

*Mittlere Geschwindigkeit:* 10 m/sek.

*Mittlere Richtung:* gegen S 74° E.

*Dauer der Fahrt:* 2<sup>h</sup> 25<sup>m</sup>.

*Größte Höhe:* 1900 m.

*Tiefste Temperatur:* —11.5° C in der Maximalhöhe.

| Zeit                           | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Dampf-<br>span-<br>nung<br><i>mm</i> | Bewölkung           |                                 | Bemerkungen               |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------------|
|                                |                             |                          |                                 |                                  |                                      | über                | unter                           |                           |
|                                |                             |                          |                                 |                                  |                                      | dem Ballon          |                                 |                           |
| 7 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> | 735·6                       | 202                      | —0·9                            | 93                               | 3·9                                  | 10 <sup>2</sup> Str | —                               | Vor dem Aufstieg.         |
| 8 30                           | 700                         | 600                      | —                               | 92                               | —                                    | »                   | ∞ <sup>1</sup>                  | Über Prater.              |
| 35                             | 698                         | 620                      | — 2·9                           | 91                               | 3·3                                  | »                   | »                               | Über Lobau.               |
| 40                             | 695                         | 650                      | — 2·9                           | 90                               | 3·3                                  | »                   | ≡ <sup>1</sup>                  | 1                         |
| 45                             | 693                         | 680                      | — 2·9                           | 90                               | 3·3                                  | »                   | »                               | Wittau.                   |
| 50                             | 679                         | 840                      | — 2·9                           | 89                               | 3·2                                  | »                   | ≡ <sup>1</sup> , * <sup>1</sup> | 2                         |
| 55                             | 653                         | 1140                     | — 6·4                           | 93                               | 2·5                                  | Alto-Str            | * <sup>2</sup>                  |                           |
| 9 00                           | 645                         | 1240                     | — 6·9                           | 97                               | 2·6                                  | »                   | »                               |                           |
| 5                              | 638                         | 1330                     | — 8·2                           | 100                              | 2·3                                  | »                   | »                               |                           |
| 10                             | 626                         | 1480                     | — 9·2                           | 98                               | 2·1                                  | »                   | »                               |                           |
| 15                             | 641                         | 1300                     | — 9·3                           | 96                               | 2·0                                  | »                   | »                               |                           |
| 20                             | 665                         | 1010                     | — 6·4                           | 100                              | 2·7                                  | »                   | »                               |                           |
| 25                             | 695                         | 650                      | — 5·7                           | 100                              | 2·9                                  | »                   | »                               | 3                         |
| 35                             | 685                         | 780                      | — 3·7                           | 97                               | 3·3                                  | »                   | »                               |                           |
| 45                             | 661                         | 1060                     | — 6·4                           | 99                               | 2·7                                  | Cu                  | »                               | 4                         |
| 50                             | 629                         | 1450                     | — 8·0                           | 89                               | 2·1                                  | »                   | * <sup>0-1</sup>                | ⊙                         |
| 55                             | 621                         | 1540                     | — 8·5                           | 85                               | 1·9                                  | Ci-Str,             | ≡ <sup>0</sup> ,                | ⊙ Kittsee.                |
|                                |                             |                          |                                 |                                  |                                      | Cu                  | * <sup>0-1</sup>                |                           |
| 10 03                          | 603                         | 1770                     | —10·4                           | 80                               | 1·8                                  | »                   | * <sup>0-1</sup>                | 5                         |
| 10                             | 607                         | 1710                     | —11·3                           | 87                               | 1·5                                  | »                   | 0                               | ⊙                         |
| 20                             | 592                         | 1900                     | —11·5                           | 90                               | 1·5                                  | »                   | 0                               | 6                         |
| 25                             | 611                         | 1660                     | —11·3                           | 88                               | 1·6                                  | »                   | 0                               | ⊙                         |
| 35                             | 678                         | 850                      | — 6·0                           | 91                               | 2·5                                  | »                   | 0                               | ⊙, Kispaka.               |
| 45                             | —                           | —                        | —                               | —                                | —                                    | —                   | 6 <sup>1</sup> Ci-Str,          | Landung glatt in          |
|                                |                             |                          |                                 |                                  |                                      |                     | Cu                              | Kisleg auf der            |
|                                |                             |                          |                                 |                                  |                                      |                     |                                 | Gr. Schüttinsel,          |
|                                |                             |                          |                                 |                                  |                                      |                     |                                 | ⊙ <sup>2</sup> ; Wind W1. |

1 Enzersdorf, Exerzierplatz.  
2 Eintritt in eine Schneewolke.  
3 Donau passiert zwischen Eckartsau und Petronell.  
4 ⊙ diffus, bei Edelstal über österreichisch-ungarische Grenze.  
5 ⊙<sup>1</sup>, Eisnadeln beobachtet, Sonne mit Nebensonne unterhalb.  
6 ⊙<sup>2</sup>, über Sommerrein (Gr. Schütt).

<sup>1</sup> Enzersdorf, Exerzierplatz.

<sup>2</sup> Eintritt in eine Schneewolke.

<sup>3</sup> Donau passiert zwischen Eckartsau und Petronell.

<sup>4</sup> ⊙ diffus, bei Edelstal über österreichisch-ungarische Grenze.

<sup>5</sup> ⊙<sup>1</sup>, Eisnadeln beobachtet, Sonne mit Nebensonne unterhalb.

<sup>6</sup> ⊙<sup>2</sup>, über Sommerein (Gr. Schütt).

#### Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

|                      |      |                                |                                |                                |                                |                                |
|----------------------|------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Höhe, <i>m</i> ..... | 200  | 500                            | 1000                           | 1000                           | 1000                           | 1500                           |
| Zeit .....           | 7 a  | 8 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> | 8 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> | 9 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> | 9 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> | 9 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> |
| Temperatur, °C.....  | —0·9 | —2·3                           | —4·7                           | —6·3                           | —5·8                           | —8·3                           |

Pilotballon-Anvisierung, 12<sup>h</sup> 12<sup>m</sup> p.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                |
|-------------------|-------------|----------------|
|                   | Richtung, ° | <i>m</i> /sek. |
| 200               | W           | 5·6            |
| 200—500           | S 78 W      | 9·3            |
| 500—1000          | W           | 9·6            |
| 1000—1500         | N 80 W      | 8·7            |
| 1500—2000         | N 76 W      | 10·1           |
| 2000—2300         | N 71 W      | 10·9           |

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

|                                  |                  |                  |                  |                   |                   |                    |                   |                  |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| Zeit .....                       | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> M. | 1 <sup>h</sup> p. | 2 <sup>h</sup> p |
| Luftdruck, <i>mm</i> .....       | 735·6            | 35·7             | 35·5             | 35·6              | 35·6              | 35·5               | 34·6              | 34·2             |
| Temperatur, °C .....             | 0·3              | 0·2              | 0·5              | 0·6               | 1·1               | 1·6                | 1·7               | 2·2              |
| Relative Feuchtigkeit, % .....   | 91               | 90               | 83               | 78                | 73                | 66                 | 68                | 65               |
| Windrichtung .....               | W                | W                | W                | W                 | W                 | W                  | W                 | W                |
| Windgeschw., <i>m</i> /sek. .... | 6·0              | 6·3              | 5·9              | 6·3               | 5·4               | 7·0                | 5·1               | 5·3              |
| Wolkenzug aus .....              | —                | —                | —                | W                 | —                 | NW                 | —                 | W                |

Maximum der Temperatur: 2·2° um 2<sup>h</sup> p.  
Minimum       >       >       —1·2°   > 6<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> p.



1912.

Nr. 3.

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

---

48° 14·9' N. Br., 16° 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 m.

---

März 1912.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14'9" N-Breite. im Monate

| Tag    | Luftdruck in Millimetern |             |             |                  |  | Temperatur in Celsiusgraden |             |      |                    |  |
|--------|--------------------------|-------------|-------------|------------------|--|-----------------------------|-------------|------|--------------------|--|
|        | 7h                       | 2h          | 9h          | Tages-<br>mittel | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand | 7h                          | 2h          | 9h   | Tages-<br>mittel*) | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand |
| 1      | 748.8                    | 748.2       | 745.6       | 747.5            | + 4.2                                  | 2.8                         | 10.1        | 7.4  | 6.8                | + 4.7                                  |
| 2      | 43.2                     | 43.8        | 44.5        | 43.8             | + 0.8                                  | 4.4                         | 12.4        | 9.8  | 8.9                | + 6.8                                  |
| 3      | 41.9                     | 37.2        | 36.1        | 38.4             | - 4.5                                  | 3.2                         | 13.7        | 8.6  | 8.5                | + 6.4                                  |
| 4      | 38.9                     | 41.1        | 42.0        | 40.7             | - 2.0                                  | 5.7                         | 8.8         | 7.0  | 7.2                | + 5.0                                  |
| 5      | 40.8                     | 37.6        | 38.6        | 39.0             | - 3.6                                  | 2.6                         | 12.6        | 9.8  | 8.3                | + 6.0                                  |
| 6      | 36.6                     | 36.2        | 37.0        | 36.6             | - 5.9                                  | 6.7                         | 11.1        | 7.4  | 8.4                | + 6.0                                  |
| 7      | 39.2                     | 40.2        | 41.5        | 40.3             | - 2.1                                  | 5.4                         | 11.6        | 8.1  | 8.4                | + 5.8                                  |
| 8      | 42.6                     | 42.0        | 41.9        | 42.2             | - 0.1                                  | 5.7                         | 6.6         | 5.8  | 6.0                | + 3.2                                  |
| 9      | 43.1                     | 43.7        | 44.7        | 43.8             | + 1.6                                  | 4.4                         | 8.2         | 6.6  | 6.4                | + 3.4                                  |
| 10     | 44.6                     | 42.9        | 40.5        | 42.7             | + 0.5                                  | 1.0                         | 8.1         | 5.6  | 4.9                | + 1.8                                  |
| 11     | 39.8                     | 41.0        | 44.0        | 41.6             | - 0.5                                  | 3.4                         | 11.4        | 7.0  | 7.3                | + 4.2                                  |
| 12     | 48.4                     | 50.0        | 51.3        | 49.9             | + 7.8                                  | 5.1                         | 7.6         | 5.6  | 6.1                | + 2.9                                  |
| 13     | 52.6                     | 51.1        | 50.4        | 51.4             | + 9.3                                  | 1.6                         | 8.8         | 4.1  | 4.8                | + 1.5                                  |
| 14     | 49.2                     | 47.3        | 46.6        | 47.7             | + 5.7                                  | <b>0.4</b>                  | 10.3        | 6.5  | 5.7                | + 2.3                                  |
| 15     | 45.9                     | 44.6        | 43.2        | 44.6             | + 2.6                                  | 5.7                         | 9.4         | 5.4  | 6.8                | + 3.2                                  |
| 16     | 41.1                     | 40.3        | 41.2        | 40.9             | - 1.1                                  | 2.7                         | 1.9         | 0.6  | <b>1.7</b>         | - <b>2.1</b>                           |
| 17     | 41.3                     | 39.8        | 38.1        | 39.7             | - 2.3                                  | 0.5                         | 6.0         | 2.8  | 3.1                | - 1.0                                  |
| 18     | 35.4                     | 33.1        | <b>29.2</b> | 32.6             | - 9.3                                  | 3.6                         | 4.0         | 5.2  | 4.3                | $\pm$ 0.0                              |
| 19     | 29.9                     | 32.0        | 35.7        | <b>32.5</b>      | - <b>9.4</b>                           | 5.2                         | 9.6         | 7.8  | 7.5                | + 3.0                                  |
| 20     | 40.1                     | 37.7        | 35.6        | 37.8             | - 4.1                                  | 3.0                         | 12.4        | 9.2  | 8.2                | + 3.7                                  |
| 21     | 36.1                     | 37.8        | 38.2        | 37.4             | - 4.5                                  | 4.2                         | 8.8         | 5.0  | 6.0                | + 1.4                                  |
| 22     | 36.8                     | 32.4        | 33.6        | 34.3             | - 7.6                                  | 2.0                         | 13.9        | 8.8  | 8.2                | + 3.6                                  |
| 23     | 36.0                     | 38.1        | 40.0        | 38.0             | - 3.9                                  | 6.3                         | 7.6         | 7.2  | 7.0                | + 2.3                                  |
| 24     | 38.4                     | 35.0        | 38.5        | 37.3             | - 4.6                                  | 2.8                         | 12.2        | 7.4  | 7.5                | + 2.8                                  |
| 25     | 44.8                     | 48.0        | 50.8        | 47.9             | + 6.0                                  | 8.5                         | 12.4        | 9.9  | 10.3               | + 5.3                                  |
| 26     | 52.5                     | <b>52.8</b> | 52.4        | <b>52.6</b>      | + <b>10.7</b>                          | 10.0                        | 15.7        | 13.5 | <b>13.1</b>        | + <b>7.8</b>                           |
| 27     | 50.0                     | 45.3        | 42.2        | 45.8             | + 3.9                                  | 7.2                         | <b>16.8</b> | 14.4 | 12.8               | + 7.1                                  |
| 28     | 43.7                     | 43.8        | 43.4        | 43.6             | + 1.7                                  | 10.6                        | 10.0        | 10.5 | 10.4               | + 4.4                                  |
| 29     | 41.7                     | 43.0        | 44.7        | 43.1             | + 1.3                                  | 11.0                        | 7.4         | 8.1  | 8.8                | + 2.5                                  |
| 30     | 46.7                     | 42.8        | 41.2        | 43.6             | + 1.8                                  | 3.8                         | 13.7        | 8.5  | 8.7                | + 2.2                                  |
| 31     | 43.8                     | 42.6        | 39.3        | 41.9             | + 0.1                                  | 5.0                         | 11.9        | 8.6  | 8.5                | + 1.8                                  |
| Mittel | 742.38                   | 741.66      | 741.68      | 741.91           | - 0.24                                 | 4.7                         | 10.2        | 7.5  | 7.5                | + 3.5                                  |

Maximum des Luftdruckes: 752.8 mm am 26.

Minimum des Luftdruckes: 729.2 mm am 18.

Absolutes Maximum der Temperatur: 20° C. am 27.

Absolutes Minimum der Temperatur: 0.2° C am 14. und 17.

Temperaturmittel\*\*: 7.5° C.

\*)  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

\*\*)  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

März 1912.

16°21·7' E-Länge v. Gr.

| Temperatur in Celsiusgraden |            |                    |                    | Dampfdruck in <i>mm</i> |            |     |                  | Feuchtigkeit in Prozenten |           |    |                  |
|-----------------------------|------------|--------------------|--------------------|-------------------------|------------|-----|------------------|---------------------------|-----------|----|------------------|
| Max.                        | Min.       | Inso-<br>lation *) | Radia-<br>tion **) | 7h                      | 2h         | 9h  | Tages-<br>mittel | 7h                        | 2h        | 9h | Tages-<br>mittel |
|                             |            | Max.               | Min.               |                         |            |     |                  |                           |           |    |                  |
| 11.7                        | 2.6        | 28.4               | — 1.7              | 5.2                     | 6.5        | 6.8 | 6.2              | 94                        | 65        | 88 | 82               |
| 12.4                        | 4.3        | 22.5               | — 0.1              | 5.5                     | 7.5        | 6.3 | 6.4              | 88                        | 70        | 70 | 76               |
| 15.0                        | 3.0        | 37.8               | — 1.8              | 5.2                     | 7.1        | 6.2 | 6.2              | 91                        | 61        | 74 | 75               |
| 10.0                        | 5.0        | 22.9               | 2.3                | 5.8                     | 6.0        | 5.6 | 5.8              | 85                        | 71        | 75 | 77               |
| 13.7                        | 2.1        | 36.2               | — 2.8              | 4.9                     | 5.1        | 6.0 | 5.3              | 89                        | 47        | 66 | 67               |
| 11.3                        | 5.9        | 20.9               | 1.7                | 5.9                     | 5.9        | 5.1 | 5.6              | 80                        | 59        | 67 | 69               |
| 11.9                        | 3.3        | 38.0               | 2.1                | 4.4                     | 3.7        | 4.3 | 4.1              | 65                        | 36        | 53 | 51               |
| 8.2                         | 5.2        | 12.8               | 2.6                | 4.7                     | 5.0        | 4.6 | 4.8              | 68                        | 68        | 67 | 68               |
| 8.4                         | 4.4        | 31.2               | 1.7                | 4.2                     | 4.1        | 4.6 | 4.3              | 67                        | 50        | 63 | 60               |
| 8.8                         | 1.0        | 34.0               | — 3.2              | 4.5                     | 5.0        | 5.8 | 5.1              | 91                        | 62        | 84 | 79               |
| 11.9                        | 2.4        | 41.0               | — 2.2              | 5.4                     | 6.0        | 6.0 | 5.8              | 92                        | 60        | 80 | 77               |
| 7.8                         | 4.6        | 25.7               | 0.2                | 5.2                     | 5.5        | 5.3 | 5.3              | 79                        | 71        | 78 | 76               |
| 10.0                        | 1.5        | 35.5               | — 3.1              | 3.5                     | 4.1        | 4.2 | <b>3.9</b>       | 67                        | 48        | 69 | 61               |
| 10.5                        | <b>0.2</b> | 35.7               | — <b>4.0</b>       | 4.3                     | 4.5        | 6.8 | 5.2              | 91                        | 48        | 93 | 77               |
| 10.1                        | 3.8        | 36.4               | 2.4                | 5.8                     | 4.9        | 4.5 | 5.1              | 85                        | 56        | 67 | 69               |
| 3.8                         | 0.4        | 4.0                | — 1.2              | 4.4                     | 4.6        | 4.6 | 4.5              | 79                        | 88        | 96 | 88               |
| 6.7                         | <b>0.2</b> | 31.0               | — 2.0              | 4.7                     | 4.8        | 4.4 | 4.6              | 98                        | 69        | 78 | 82               |
| 6.7                         | 2.7        | 9.0                | — 2.0              | 5.4                     | 5.6        | 6.2 | 5.7              | 91                        | 92        | 94 | 92               |
| 11.7                        | 4.8        | 28.9               | 1.0                | 6.1                     | 6.7        | 4.7 | 5.8              | 91                        | 75        | 59 | 75               |
| 12.7                        | 2.3        | 36.3               | — 2.3              | 4.3                     | 5.4        | 7.2 | 5.6              | 75                        | 50        | 83 | 69               |
| 9.8                         | 2.9        | 37.3               | 0.0                | 5.0                     | 4.8        | 4.5 | 4.8              | 81                        | 57        | 69 | 70               |
| 13.9                        | 1.4        | 38.1               | — 2.6              | 5.1                     | 5.5        | 6.1 | 5.6              | 97                        | 46        | 72 | 72               |
| 8.9                         | 6.0        | 17.4               | 3.0                | 6.1                     | 6.4        | 5.5 | 6.0              | 85                        | 82        | 73 | 80               |
| 12.2                        | 2.7        | 38.0               | — 1.8              | 5.0                     | 4.4        | 6.7 | 5.4              | 89                        | 41        | 87 | 72               |
| 13.2                        | 7.8        | 38.7               | 4.2                | 6.2                     | 6.4        | 7.0 | 6.5              | 75                        | 59        | 76 | 70               |
| 16.2                        | 8.4        | <b>46.0</b>        | 3.6                | 7.9                     | 7.3        | 8.9 | 8.0              | 86                        | 55        | 77 | 73               |
| <b>20.0</b>                 | 6.9        | 42.5               | 2.6                | 7.3                     | <b>9.9</b> | 8.7 | <b>8.6</b>       | 96                        | 69        | 71 | 79               |
| 14.6                        | 9.2        | 36.5               | 6.7                | 6.1                     | 6.3        | 7.0 | 6.5              | 64                        | 69        | 74 | 69               |
| 11.7                        | 6.1        | 26.2               | 5.2                | 6.3                     | 6.7        | 4.8 | 5.9              | 64                        | 87        | 59 | 70               |
| 14.7                        | 3.0        | 40.0               | — 2.8              | 4.4                     | <b>3.1</b> | 4.3 | <b>3.9</b>       | 73                        | <b>26</b> | 52 | <b>50</b>        |
| 12.6                        | 4.7        | 23.7               | 0.9                | 4.7                     | 3.9        | 4.2 | 4.3              | 72                        | 37        | 50 | 53               |
| 11.3                        | 3.8        | 30.7               | 0.2                | 5.3                     | 5.6        | 5.7 | 5.5              | 82                        | 60        | 73 | 72               |

Insolationsmaximum: 46.0° C am 26.

Radiationsminimum: — 4.0° C am 14.

Maximum des Dampfdrucks: 9.9 *mm* am 27.Minimum des Dampfdrucks: 3.1 *mm* am 30.Minimum der relativen Feuchtigkeit: 26<sup>0</sup>/<sub>0</sub> am 30.

\*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\*) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14·9' N-Breite.

im Monate

| Tag    | Windrichtung und Stärke |       |       | Windgeschwindigkeit<br>in Meter in d. Sekunde |            |      | Niederschlag,<br>in mm gemessen |       |       |
|--------|-------------------------|-------|-------|---|------------|------|---------------------------------|-------|-------|
|        | 7h                      | 2h    | 9h    | Mittel  | Maximum 1) |      | 7h                              | 2h    | 9h    |
| 1      | NE 1                    | NE 1  | ENE 1 | 1.4   | SSE        | 6.0  | —                               | —     | —     |
| 2      | — 0                     | W 3   | W 4   | 3.9   | W          | 11.9 | —                               | 0.0 ● | 0.0 ● |
| 3      | NE 1                    | SE 3  | SE 1  | 3.8   | SSE        | 12.8 | —                               | —     | —     |
| 4      | WNW 5                   | WNW 3 | W 3   | 9.2   | W          | 19.4 | 1.9 ●                           | 0.9 ● | 0.0 ● |
| 5      | W 1                     | SSE 1 | W 1   | 3.1   | WNW        | 8.7  | —                               | —     | 0.0 ● |
| 6      | N 1                     | W 4   | WSW 4 | 4.1   | WSW        | 12.7 | —                               | 0.0 ● | 1.2 ● |
| 7      | W 2                     | W 3   | WSW 1 | 4.9   | W          | 13.7 | —                               | —     | —     |
| 8      | WNW 2                   | NW 3  | NW 3  | 5.5   | NNW        | 12.3 | 0.0 ●                           | 0.0 ● | —     |
| 9      | NW 3                    | NNW 3 | N 1   | 6.2   | WNW        | 14.5 | —                               | —     | 0.0 ● |
| 10     | S 1                     | SE 3  | NNE 1 | 3.6   | ESE        | 10.7 | —                               | —     | —     |
| 11     | W 1                     | WNW 2 | WNW 3 | 5.0   | WNW        | 16.8 | —                               | —     | 0.0 ● |
| 12     | WNW 1                   | N 2   | N 1   | 2.7   | WNW        | 8.7  | 0.0 ●                           | —     | 0.8 ● |
| 13     | WNW 1                   | NW 3  | W 1   | 2.9   | NNW        | 10.0 | —                               | —     | —     |
| 14     | NW 1                    | NNW 1 | NW 1  | 1.9   | W          | 11.0 | —                               | —     | 1.1 ● |
| 15     | N 1                     | NNE 1 | NNE 1 | 1.5   | NNE        | 4.3  | 0.5 ●                           | —     | —     |
| 16     | SE 3                    | SE 3  | NE 1  | 4.2   | SE         | 10.7 | —                               | 0.0 * | 5.6 * |
| 17     | NE 1                    | E 1   | SE 1  | 1.8   | SE         | 7.9  | 0.1 *                           | —     | 0.0 ● |
| 18     | SSE 2                   | E 2   | SSE 1 | 4.9   | ESE        | 11.5 | —                               | —     | —     |
| 19     | E 1                     | W 1   | W 4   | 2.8   | WNW        | 21.6 | 0.0 ●                           | 0.1 ● | 2.1 ● |
| 20     | SW 1                    | SSE 3 | SSE 3 | 5.4   | SSE        | 16.7 | 0.1 ●                           | —     | —     |
| 21     | W 2                     | W 4   | SSW 1 | 6.7   | WNW        | 17.3 | 12.4 ●                          | 0.2 ● | —     |
| 22     | SE 1                    | SE 4  | W 4   | 6.0   | WNW        | 17.5 | —                               | —     | —     |
| 23     | WNW 3                   | NNW 3 | W 3   | 7.1   | WNW        | 14.9 | 4.1 ●                           | 6.1 ● | 1.7 ● |
| 24     | — 0                     | SSE 1 | W 1   | 3.9   | SSE        | 11.1 | —                               | —     | 0.5 ● |
| 25     | NNW 3                   | NNW 3 | W 2   | 6.3   | WNW        | 13.4 | 2.3 ●                           | 0.3 ● | —     |
| 26     | WNW 1                   | N 3   | WNW 1 | 4.0   | W          | 7.6  | —                               | —     | —     |
| 27     | — 0                     | N 1   | W 2   | 2.4   | W          | 12.1 | —                               | —     | —     |
| 28     | N 2                     | N 3   | WNW 1 | 4.9   | NNW        | 13.1 | 0.0 ●                           | 0.1 ● | 1.9 ● |
| 29     | NW 3                    | NNW 3 | W 4   | 7.4   | WSW        | 16.4 | 0.5 ●                           | 4.6 ● | 1.4 ● |
| 30     | WSW 1                   | WSW 4 | W 1   | 5.8   | W          | 14.1 | 0.1 ●                           | —     | —     |
| 31     | W 4                     | W 4   | SE 1  | 7.7   | WSW        | 18.5 | 0.4 ●                           | —     | —     |
| Mittel | 1.6                     | 2.6   | 1.9   | 4.6   |            | 12.8 | 22.3                            | 12.3  | 16.3  |

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

|   |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |      |      |      |     |      |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|------|------|-----|------|
| N   | NNE | NE  | ENE | E   | ESE | SE  | SSE  | S   | SSW | SW  | WSW  | W    | WNW  | NW  | NNW  |
| Häufigkeit, Stunden                               |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |      |      |      |     |      |
| 19  | 32  | 11  | 36  | 15  | 30  | 31  | 65   | 12  | 13  | 12  | 52   | 115  | 160  | 51  | 75   |
| Gesamtweg, Kilometer                              |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |      |      |      |     |      |
| 133   | 230 | 46  | 239 | 180 | 432 | 568 | 1222 | 114 | 53  | 69  | 909  | 2479 | 3456 | 857 | 1189 |
| Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde    |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |      |      |      |     |      |
| 1.9   | 2.0 | 1.2 | 1.8 | 3.3 | 4.0 | 5.1 | 5.2  | 2.6 | 1.1 | 1.6 | 4.9  | 6.0  | 6.0  | 4.7 | 4.4  |
| Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |      |      |      |     |      |
| 3.3   | 2.8 | 3.3 | 7.9 | 6.9 | 8.6 | 8.6 | 13.9 | 6.7 | 2.8 | 2.5 | 12.5 | 15.0 | 14.7 | 9.4 | 8.6  |
| Anzahl der Windstillen, Stunden = 15.             |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |      |      |      |     |      |

1) Die Maximal-Windgeschwindigkeiten sind vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'schen pressure-tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

März 1912.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

| Witterungs-<br>charakter | Bemerkungen   | Bewölkung                        |                                  |                                  |                  |
|--------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------|
|                          |   | 7h                               | 2h                               | 9h                               | Tages-<br>mittel |
| ccdfc                    | $\equiv^0 \equiv^{0-2} \infty^2 \Delta^2$ ; ☐, ☐ 6 <sup>45</sup> p.   | 100 $\equiv^0 \Delta^2$          | 90 $\equiv^0 \equiv^0$           | 60 $\equiv^0 \equiv^0$           | 8.3              |
| gggmb                    | $\infty^{0-2} \equiv^1 \Delta^0$ ; ● 11 <sup>35</sup> a—12 <sup>30</sup> p; ● 3 <sup>45</sup> p; ☐ 8 p.   | 100 $\equiv^0 \equiv^1$          | 10 <sup>1</sup>                  | 30 $\equiv^0 \equiv^1$           | 7.7              |
| neecn                    | $\equiv^{0-2} \infty^{0-1} \Delta^1 \equiv^2 \Delta^0$ ; ☐ <sup>0-1</sup> ☐ <sup>0</sup> abds.  | 10 $\equiv^0 \Delta^0$           | 10                               | 100 $\equiv^0 \equiv^1$          | 4.0              |
| gggmb                    | $\infty^0$ ; ● <sup>0-2</sup> 5 <sup>45</sup> —9 <sup>47</sup> a, ● 3 <sup>27</sup> —4 <sup>15</sup> p; ☐ 8 p u. 9 p.                                     | 101 $\equiv^0 \equiv^0 \equiv^1$ | 10 <sup>1</sup>                  | 50                               | 8.3              |
| bneee                    | $\infty^{0-2} \equiv^1 \Delta^2$ ; ● 4 <sup>59</sup> —5 <sup>30</sup> p ztw.; ☐ 4 p; ● 9 p;   | 11 $\Delta^1$                    | 70 $\equiv^0 \equiv^1$           | 91 $\equiv^0 \equiv^0$           | 5.7              |
| ggfgm                    | $\equiv^{0-1} \infty^{0-2}$ ; ● <sup>0-1</sup> 11 <sup>10</sup> —11 <sup>35</sup> a, [☐ <sup>1</sup> ☐ <sup>2</sup> 11 p.                                 | 101 $\equiv^1$                   | 10 <sup>1</sup>                  | 10 <sup>1</sup>                  | 10.0             |
| oddeg                    | $\infty^0$ ; ● <sup>0-1</sup> 11 <sup>25</sup> p—12 <sup>05</sup> a. [4 <sup>59</sup> —7 <sup>58</sup> p.   | 20 $\equiv^0 \equiv^1$           | 90 $\equiv^0 \equiv^1$           | 10 <sup>1</sup>                  | 7.0              |
| ggggg                    | ● <sup>0</sup> 7 <sup>27</sup> a; $\equiv^0 \infty^1$ .   | 101 $\equiv^0$                   | 10 <sup>1</sup>                  | 10 <sup>1</sup>                  | 10.0             |
| gdgma                    | $\equiv^0 \infty^0$ ; ● <sup>0</sup> 4 <sup>15</sup> —5 p ztw. ● <sup>0</sup> , 7 <sup>01</sup> p.  | 10 <sup>1</sup>                  | 9 <sup>1</sup>                   | 81 $\equiv^0 \equiv^0$           | 9.0              |
| edena                    | $\equiv^{1-2} \infty^{1-2} \Delta^2$ .  | 80 $\equiv^0 \equiv^1 \Delta^2$  | 9 <sup>1</sup>                   | 0                                | 5.7              |
| deegb                    | $\equiv^1 \Delta^{0-1} \infty^2$ ; ● <sup>0-1</sup> 7 <sup>44</sup> —7 <sup>56</sup> a; ● <sup>0</sup> 4 <sup>10</sup> —4 <sup>37</sup> p; ● <sup>0</sup> | 71 $\equiv^1 \Delta^1$           | 7 <sup>1</sup>                   | 10 <sup>1</sup>                  | 8.0              |
| ggggg                    | $\equiv^{0-1} \infty^2$ ; ● <sup>0</sup> 1 <sup>59</sup> p; 5 <sup>15</sup> —5 <sup>37</sup> p. [5 <sup>30</sup> —9 <sup>10</sup> p ztw.                  | 100 $\equiv^0 \equiv^0 \equiv^1$ | 100 $\equiv^0 \equiv^0$          | 10 <sup>1</sup>                  | 10.0             |
| fmaaa                    | $\equiv^0 \infty^{1-2}$ .   | 100 $\equiv^0 \equiv^1$          | 20 $\equiv^0 \equiv^1$           | 0 $\equiv^0 \equiv^0$            | 4.0              |
| ggggg                    | $\equiv^{0-2} \infty^{0-2} \Delta^{0-1}$ ; ● <sup>0</sup> 5 p—Mttm.   | 100 $\equiv^0 \equiv^2$          | 100 $\equiv^0 \equiv^0$          | 101 $\equiv^0 \equiv^1$          | 10.0             |
| ggdee                    | $\equiv^{0-1} \infty^{1-2}$ ; ● <sup>0</sup> bis nach Mitternacht seit Vortag.  | 101 $\equiv^1$                   | 2 <sup>1</sup>                   | 0 $\equiv^0 \equiv^0$            | 4.0              |
| ggggg                    | $\equiv^1 \infty^1$ ; ● <sup>0-2</sup> ● <sup>0-2</sup> 2 <sup>30</sup> —8 p, —10 p ztw.  | 10 <sup>1</sup>                  | 10 <sup>2</sup>                  | 100 $\equiv^1$                   | 10.0             |
| fdemn                    | $\equiv^{0-2} \equiv^1 \infty^2 \Delta^0$ ; ● <sup>0</sup> 3 <sup>38</sup> p; ☐.  | 101 $\equiv^1 \equiv^2$          | 80 $\equiv^0 \equiv^1$           | 0 $\equiv^0 \equiv^0$            | 6.0              |
| gggfg                    | $\equiv^{0-1} \equiv^0 \infty^2 \Delta^0$ .   | 101 $\equiv^0 \equiv^1$          | 101 $\equiv^0 \equiv^0 \equiv^1$ | 101 $\equiv^0 \equiv^0 \Delta^0$ | 10.0             |
| fggff                    | $\equiv^1 \infty^2$ ; ● <sup>0</sup> 6 <sup>28</sup> —7 a, ● <sup>0-1</sup> 12 <sup>12</sup> —5 <sup>40</sup> p ztw.; < 7 p                               | 101 $\equiv^1 \equiv^0$          | 101 $\equiv^0$                   | 7 <sup>1</sup>                   | 9.0              |
| bffdg                    | $\equiv^{0-1} \infty^{0-2} \Delta^1$ ; ● <sup>1</sup> 11 <sup>53</sup> b. geg. Morg. d. 21. [i. E.  | 20 $\equiv^0 \equiv^0 \Delta^1$  | 80 $\equiv^0 \equiv^1$           | 0                                | 3.3              |
| gmbaa                    | $\equiv^0 \Delta^0$ ; ● <sup>0</sup> 7 <sup>45</sup> a; 1 <sup>30</sup> p; ☐ stellenweise.  | 101 $\equiv^0$                   | 61 $\equiv^0$                    | 0 $\equiv^0 \Delta^0$            | 5.3              |
| ggdng                    | $\equiv^{0-2} \infty^{1-2} \Delta^{0-1}$ ; ● <sup>0</sup> 11 <sup>25</sup> p.   | 100 $\equiv^0 \equiv^2$          | 30 $\equiv^0 \equiv^1$           | 10 <sup>1</sup>                  | 7.7              |
| gggee                    | $\equiv^{0-1} \infty^{0-1}$ ; ● <sup>0-1</sup> s. Vortag b. 6 p ztw.; ☐ <sup>0</sup> abds.  | 101 $\equiv^0 \equiv^0 \equiv^1$ | 101 $\equiv^0 \equiv^0 \equiv^1$ | 70 $\equiv^0 \equiv^1$           | 9.0              |
| bnfff                    | $\equiv^{0-1} \Delta^0$ ; ● <sup>0</sup> 4 <sup>29</sup> —8 <sup>19</sup> p ztw.  | 10 $\equiv^0 \Delta^0$           | 9 <sup>1</sup>                   | 90 $\equiv^0 \equiv^1$           | 6.3              |
| gedee                    | $\infty^0$ ; ● <sup>0</sup> s. Vortag nachts bis 12 <sup>45</sup> a ztw.; ☐ <sup>0</sup> abds.  | 10 <sup>1</sup>                  | 7 <sup>1</sup>                   | 90 $\equiv^0 \equiv^1$           | 8.7              |
| geegg                    | $\infty^0$ . [9 p SW u. W; ☐ 11 p.  | 10 <sup>1</sup>                  | 7 <sup>1</sup>                   | 10 <sup>1</sup>                  | 9.0              |
| bbndd                    | $\equiv^{0-2} \infty^2 \Delta^{0-2}$ ; < 2 8 <sup>15</sup> p SW u. W; ☐ <sup>0</sup> 8 <sup>16</sup> p. SW; < 2   | 20 $\equiv^1 \Delta^0$           | 50 $\equiv^0 \equiv^1$           | 50 $\equiv^0 \equiv^1$           | 4.0              |
| ggggg                    | $\infty^{0-1}$ ; ● <sup>0</sup> V 12 <sup>33</sup> p—9 <sup>3</sup> p; ● <sup>0</sup> nachts ztw.   | 10 <sup>1</sup>                  | 101 $\equiv^0 \equiv^0 \equiv^1$ | 101 $\equiv^0$                   | 10.0             |
| ggggf                    | $\infty^0$ ; ● <sup>0</sup> —ca. 6 a; ● <sup>1</sup> 9 <sup>22</sup> a—5 p ztw.; ☐ <sup>0</sup> abds.   | 9 <sup>1</sup>                   | 10 <sup>1</sup>                  | 100 $\equiv^0 \equiv^1$          | 9.7              |
| aabbb                    | $\equiv^0 \Delta^0 \infty^{0-2}$ ; ● <sup>0</sup> 9 <sup>55</sup> —10 p.  | 0 $\equiv^0$                     | 10                               | 10                               | 0.7              |
| mbdff                    | $\infty^{0-1} \Delta^0$ ; ☐ 6 p, ☐ <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 8 p; ☐☐ abds,  | 60 $\equiv^0 \equiv^1$           | 6 <sup>1</sup>                   | 100                              | 7.3              |
|                          |   | 7.7                              | 7.6                              | 6.7                              | 7.3              |

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 12.6 mm am 21.

Niederschlagshöhe: 50.9 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

|                           |                        |                           |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|
| a = klar.                 | f = fast ganz bedeckt. | k = böig.                 |
| b = heiter.               | g = ganz bedeckt.      | l = gewitterig.           |
| c = meist heiter.         | h = Wolkentreiben.     | m = abnehmende Bewölkung. |
| d = wechselnd bewölkt.    | i = regnerisch.        | n = zunehmende            |
| e = größtenteils bewölkt. |                        |                           |

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee \*, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, Nebelreißen ≡|, Tau Δ, Reif ⊔, Rauhref V, Glatteis ~, Sturm ☙, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneedecke ☒, Schneegestöber ☙, Höhenrauch ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ☾, Kranz um Mond ☾, Regenbogen ∩.



Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),  
*im Monate März 1912.*

| Tag              | Verdunstung<br>in <i>mm</i> | Dauer<br>des<br>Sonnen-<br>scheins<br>in<br>Stunden | Ozon,<br>Tages-<br>mittel | Bodentemperatur  |                  |               |               |               |
|------------------|-----------------------------|---|---------------------------|------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
|                  |                             |   |                           | 0.50 <i>m</i>    | 1.00 <i>m</i>    | 2.00 <i>m</i> | 3.00 <i>m</i> | 4.00 <i>m</i> |
|                  |                             |   |                           | Tages-<br>mittel | Tages-<br>mittel | 2h            | 2h            | 2h            |
| 1                | 0.4                         | 5.6   | 0.0                       | 4.1              | 2.6              | 5.7           | 7.4           | 9.0           |
| 2                | 0.2                         | 0.0   | 2.7                       | 4.0              | 3.0              | 5.7           | 7.4           | 8.9           |
| 3                | 0.8                         | 4.7   | 3.3                       | 4.2              | 3.2              | 5.7           | 7.4           | 8.9           |
| 4                | 0.9                         | 0.2   | 11.3                      | 4.7              | 3.5              | 5.7           | 7.3           | 8.9           |
| 5                | 0.6                         | 5.9   | 4.3                       | 4.6              | 3.7              | 5.8           | 7.3           | 8.8           |
| 6                | 0.7                         | 0.0   | 3.7                       | 4.8              | 3.9              | 5.9           | 7.3           | 8.8           |
| 7                | 1.5                         | 6.9   | 9.3                       | 4.9              | 4.1              | 5.9           | 7.3           | 8.8           |
| 8                | 1.2                         | 0.0   | 8.7                       | 5.1              | 4.2              | 5.9           | 7.2           | 8.7           |
| 9                | 1.2                         | 2.0   | 7.7                       | 5.0              | 4.4              | 6.0           | 7.2           | 8.7           |
| 10               | 0.7                         | 6.1   | 7.3                       | 4.9              | 4.5              | 6.0           | 7.2           | 8.7           |
| 11               | 0.5                         | 3.1   | 6.3                       | 4.9              | 4.6              | 6.1           | 7.2           | 8.6           |
| 12               | 0.9                         | 1.1   | 4.7                       | 5.3              | 4.7              | 6.1           | 7.2           | 8.6           |
| 13               | 0.6                         | 8.9   | 9.0                       | 5.5              | 4.8              | 6.2           | 7.1           | 8.6           |
| 14               | 0.7                         | 3.4   | 5.3                       | 5.2              | 4.9              | 6.3           | 7.1           | 8.6           |
| 15               | 0.6                         | 6.2   | 8.3                       | 5.7              | 5.0              | 6.3           | 7.1           | 8.6           |
| 16               | 0.4                         | 0.0   | 0.0                       | 5.6              | 5.1              | 6.4           | 7.1           | 8.6           |
| 17               | 0.5                         | 5.6   | 0.0                       | 4.7              | 5.2              | 6.4           | 7.1           | 8.5           |
| 18               | 0.2                         | 0.0   | 0.7                       | 4.5              | 5.2              | 6.5           | 7.1           | 8.5           |
| 19               | 0.2                         | 1.1   | 4.0                       | 4.7              | 5.1              | 6.5           | 7.1           | 8.5           |
| 20               | 0.8                         | 9.3   | 2.3                       | 5.2              | 5.0              | 6.5           | 7.1           | 8.4           |
| 21               | 1.0                         | 7.9   | 9.7                       | 5.9              | 5.1              | 6.6           | 7.1           | 8.4           |
| 22               | 0.7                         | 4.2   | 0.0                       | 5.9              | 5.3              | 6.6           | 7.1           | 8.4           |
| 23               | 1.0                         | 0.2   | <b>12.7</b>               | 6.1              | 5.4              | 6.7           | 7.1           | 8.4           |
| 24               | 1.0                         | 5.6   | 10.3                      | 5.9              | 5.6              | 6.7           | 7.2           | 8.4           |
| 25               | 1.0                         | 4.8   | 12.0                      | 6.7              | 5.6              | 6.7           | 7.2           | 8.4           |
| 26               | 1.0                         | 3.5   | 10.7                      | 7.4              | 5.8              | 6.8           | 7.2           | 8.4           |
| 27               | 0.5                         | 8.2   | 0.0                       | 8.5              | 6.1              | 6.9           | 7.2           | 8.4           |
| 28               | 1.6                         | 0.4   | 11.3                      | 9.1              | 6.4              | 6.9           | 7.2           | 8.4           |
| 29               | 1.2                         | 0.0   | 11.3                      | 9.0              | 6.7              | 6.9           | 7.2           | 8.4           |
| 30               | <b>2.7</b>                  | <b>11.4</b>   | 8.7                       | 8.5              | 7.1              | 7.0           | 7.2           | 8.3           |
| 31               | 2.1                         | 9.8   | 9.0                       | 8.8              | 7.3              | 7.1           | 7.3           | 8.3           |
| Mittel           | 0.9                         | 4.1   | 6.3                       | 5.8              | 4.6              | 6.3           | 7.2           | 8.6           |
| Monats-<br>Summe | 27.4                        | 126.1   |                           |                  |                  |               |               |               |

Maximum der Verdunstung: 2.7 *mm* am 30.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 12.7 am 23.

Maximum der Sonnenscheindauer: 11.4 Stunden am 30.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 33 $\frac{0}{10}$ , von der mittleren 94 $\frac{0}{10}$ .

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im März 1912.

| Nummer          | Datum  | Kronland   | O r t                          | Zeit,<br>M. E. Z. |    | Anzahl der<br>Meldungen | Bemerkungen  |
|-----------------|--------|------------|--------------------------------|-------------------|----|-------------------------|--|
|                 |        |            |                                | h                 | m  |                         |  |
| ad<br>Nr.<br>29 | 28/II  | Krain      | Umgebung von<br>Neumarktl      | 0                 | 24 | 4                       | Nachtrag zu Nr. 2<br>(Februar) dieser<br>Mitteilungen. |
| 32              | 29 II  | Tirol      | Untertilliach                  | 23                | 57 | 1                       |  |
| 33              | 12/III | Steiermark | Neuschloß                      | 16                | —  | 1                       |  |
| 34              | 12     | Krain      | Bučka                          | 16                | 40 | 1                       |  |
| 35              | 12     | Kärnten    | St. Georgen im<br>Lavanttal    | 17                | 40 | 1                       |  |
| 36              | 16     | Krain      | Petrova Vas bei<br>Tschernembl | 17                | —  | 1                       |  |
| 37              | 16     | »          | dto.                           | 20                | —  | 1                       |  |
| 38              | 16     | »          | dto.                           | 22                | —  | 1                       |  |
| 39              | 30     | Böhmen     | St. Anna bei Eger              | 22                | 03 | 1                       |  |

Internationale Ballonfahrt vom 8. März 1912. (Nachtg.)

Bemannter Ballon.

Beobachter: Ernst Wolf.  
Führer: Dr. Eduard Karl Etthofen.  
Instrumentelle Ausrüstung: Darmer's Reisebarometer, Aßmann's Aspirationsthermometer, Lambrecht's Haarhygrometer.  
Größe und Füllung des Ballons: 1200 m<sup>3</sup>, Leuchtgas, Ballon »Austria«.  
Ort des Aufstieges: Sportplatz des k. k. Aeroklub, Prater.  
Zeit des Aufstieges: 9<sup>h</sup> 4<sup>m</sup> a M. E. Z.  
Witterung: Wind NW 1, Bew. 10<sup>2</sup> Str, ●<sup>0</sup> ztw., die unteren Wolken ziehen rasch aus NW.  
Landungsort: Dreistätten bei Piesting, Bezirk Wiener-Neustadt, N. Ö.  
Länge der Fahrt: a) Luftlinie 47 km, b) Fahrtlinie —.  
Mittlere Geschwindigkeit: 9·8 m/sek.  
Mittlere Richtung: gegen S 29° W.  
Dauer der Fahrt: 1<sup>h</sup> 16<sup>m</sup>.  
Größte Höhe: 2590 m.  
Tiefste Temperatur: —9·5° C in der Maximalhöhe.

| Zeit                           | Luft-<br>druck<br><br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br><br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br><br>‰ | Dampf-<br>span-<br>nung<br><br><i>mm</i> | Bewölkung           |                     | Bemerkungen                 |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------|---------------------|-----------------------------|
|                                |                                 |                              |                                     |                                      |  | über                | unter               |                             |
|                                |                                 |                              |                                     |                                      |  | dem Ballon          |                     |                             |
| 7 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup> | 746·1                           | 160                          | 5·6                                 | 76                                   | 5·2                                      | 10 <sup>2</sup> Str | —                   | Vor dem Aufstieg.           |
| 9 04                           | —                               | —                            | —                                   | —                                    | —  | »                   | —                   | Aufstieg.                   |
| 15                             | 668                             | 1050                         | 0·1                                 | 79                                   | 3·7                                      | »                   | ∞ <sup>0</sup>      | Über Arsenal.               |
| 20                             | 652                             | 1240                         | —0·1                                | 80                                   | 3·7                                      | 10 <sup>1</sup> Str | ∞ <sup>0</sup>      | ☉ diffus.                   |
| 25                             | 629                             | 1530                         | —2·1                                | 80                                   | 3·1                                      | »                   | ∞ <sup>0</sup>      | 1                           |
| 30                             | 609                             | 1790                         | —3·8                                | 94                                   | 3·2                                      | »                   | Str-Cu <sup>2</sup> | 3                           |
| 35                             | 590                             | 2030                         | —6·8                                | 92                                   | 2·4                                      | »                   | »                   | 4                           |
| 40                             | 567                             | 2340                         | —8·2                                | 93                                   | 2·1                                      | »                   | »                   | 5                           |
| 45                             | 549                             | <b>2590</b>                  | <b>—9·2</b>                         | 93                                   | 2·0                                      | »                   | »                   | * <sup>2</sup> , Sonne weg. |

1 ☉ diffus über Perchtoldsdorf; Orientierung sodann verloren, da Nebelfetzen und einzelne leichte Cu die Aussicht behinderten. Anfangs bis ungefähr über Simmering flog der Ballon mit NW, dann mit N und schließlich mit ENE gegen Perchtoldsdorf, sodann während der weiteren Fahrt mit NE in den Höhen 1800—2500 m; am Ende der Fahrt herrschte NW vor.

2 und Nebelfetzen.  
3 Über Perchtoldsdorf in \*<sup>1</sup>-Wolke, ☉<sup>0</sup>.  
4 \*<sup>2</sup>, ☉ diffus, sehr schwach.  
5 » » » » »

| Zeit                           | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Dampf-<br>span-<br>nung<br><i>mm</i> | Bewölkung           |                | Bemerkungen         |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------|---------------------|
|                                |                             |                          |                                |                                  |                                      | über                | unter          |                     |
|                                |                             |                          |                                |                                  |                                      | dem Ballon          |                |                     |
| 9 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> | 561                         | 2430                     | —8·8                           | 95                               | 2·1                                  | 10 <sup>1</sup> Str | Str-Cu         | Landung. Wind NW 1. |
| 55                             | 580                         | 2170                     | —8·6                           | 100                              | 2·2                                  | »                   | »              |                     |
| 10 00                          | 589                         | 2050                     | —7·5                           | 100                              | 2·5                                  | »                   | »              |                     |
| 10 05                          | 629                         | 1540                     | —5·3                           | 100                              | 3·0                                  | »                   | ∞ <sup>2</sup> |                     |
| 10 10                          | 659                         | 1170                     | —2·2                           | 100                              | 3·4                                  | »                   | —              |                     |
| 10 20                          | —                           | 520                      | —                              | —                                | —                                    | 10 <sup>2</sup> Str | —              |                     |

Temperaturverteilung nach Höhenstufen :

|                      |     |      |      |      |      |
|----------------------|-----|------|------|------|------|
| Höhe, <i>m</i> ..... | 200 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 |
| Temperatur, °C.      | 5·4 | 0·2  | —1·9 | —6·4 | —8·9 |

Pilotballon-Anvisierung 11<sup>h</sup> 28<sup>m</sup> a.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |  |
|-------------------|-------------|--|
|                   | Richtung, ° | Geschwindig-<br>keit<br><i>m</i> /sek. |
| 200               | NW          | 5·6                                    |
| 200— 500          | N 31 W      | 6·3                                    |
| 500—1000          | N 1 W       | 7·6                                    |
| 1000—1500         | N           | 8·8                                    |
| 1500—2000         | N 19 E      | 8·0                                    |
| 2000—2075         | N 37 E      | 9·3                                    |

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

| Zeit .....                               | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> a | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
|--|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Luftdruck, <i>mm</i> .....               | 742·6            | 42·7             | 42·8             | 42·5              | 42·9              | 42·8              | 42·6             | 42·0             |
| Temperatur, °C .....                     | 5·7              | 5·5              | 5·7              | 5·9               | 6·0               | 6·3               | 6·4              | 6·6              |
| Relat. Feuchtigkeit, ‰ .....             | 68               | 69               | 68               | 67                | 66                | 68                | 69               | 68               |
| Windrichtung .....                       | WNW              | NW               | NW               | NNW               | NW                | NW                | NW               | NW               |
| Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek. .... | 1·5              | 4·4              | 4·3              | 4·9               | 6·4               | 5·3               | 4·2              | 7·1              |
| Wolkenzug aus .....                      | N                | N                | —                | N                 | —                 | N                 | —                | N                |

Die Ergebnisse der internationalen Ballonfahrt vom 7. März 1912  
werden später veröffentlicht werden.

Jahrg. 1912.

Nr. XI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 9. Mai 1912.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 120, Abt. IIb, Heft X (Dezember 1911).

---

Die k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik übersendet eine Abhandlung von Prof. Dr. Georg Irgang in Eger mit dem Titel: »Seismische Registrierungen in Eger vom 20. November 1908 bis 31. Dezember 1911.«

---

Privatdozent Dr. Egon Ranzi überreicht in Gemeinschaft mit Dr. Erwin v. Graff eine Arbeit aus der I. chirurgischen Klinik (Prof. Freiherr v. Eiselsberg) und dem staatlichen sero-therapeutischen Institut (Prof. Paltauf) mit dem Titel: »Zur Frage der Immunisierung gegen maligne Tumoren« (ausgeführt mit Unterstützung der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien [Legat Wedl]).

Ehrlich hat die wichtige Tatsache gefunden, daß Mäuse, welche mit avirulentem Carcinommaterial vorgeimpft sind, gegen eine spätere Nachimpfung mit virulentem Carcinom immun sind. Die Übertragung dieser Befunde vom Tierexperiment auf die malignen Tumoren des Menschen ist von verschiedenen Autoren versucht worden. Diese Versuche wurden zum Teil kurativ bei schon bestehendem Carcinom, teils präventiv unternommen. Zu der letzteren Gruppe gehören vor allem die Versuche von v. Leyden und Blumenthal, welche bereits im Jahre 1902, also lange vor Ehrlich's Publikation, gestützt auf Versuche am krebskranken Hund, Injektionen von

Carcinomextrakten am carcinomatösen Menschen ausführten, Fichera verwandte Autolysate von menschlichen Embryonen zu therapeutischen Zwecken. Weiter wurden präventiv Patienten, denen maligne Tumoren exstirpiert worden waren, zwecks Verhütung von Rezidiven der eigene Tumor reinjiziert. Während die meisten dieser Versuche (v. Dungern, Werner, Coca, Ranzi) mit auf chemischem oder thermischem Wege abgetötetem Zellmaterial gemacht wurden, hat Delbet, wie er auf der zweiten Internationalen Carcinomkonferenz 1910 in Paris mitteilte, auf die Abtötung der Zellen vollkommen verzichtet. Er hat dieses Verfahren in 13 Fällen geprobt und hob dessen vollkommene Gefährlosigkeit hervor. Auf Grund dieser Erfahrungen Delbet's wurde dieses Verfahren auch an der Klinik versucht.

Es handelte sich um eine 46jährige Frau, bei der ein Rezidiv eines Mammacarcinoms exstirpiert wurde. Der herausgenommene Tumor wurde zerkleinert, in Kochsalzlösung aufgeschwemmt und der Patientin in den Oberarm subkutan injiziert. Nach zwei Monaten kam Patientin mit einem neuerlichen Rezidiv ihres Mammatumors; gleichzeitig war jedoch an der Stelle der Injektion ein Implantationstumor gewachsen, welcher histologisch mit dem Primärtumor übereinstimmte. Derselbe wurde exstirpiert und das Rezidiv, soweit es möglich war, entfernt.

Dieses unglückliche Ereignis, welches dem Delbet'schen Vorschlag zur Last zu legen war, war die Veranlassung einer Reihe von Tierexperimenten. Dieselben wurden zum größten Teil mit einem Spindelzellensarkom der Ratte, zum geringeren mit einem Mäusecarcinom ausgeführt. Es waren vor allem zwei Fragen von Interesse: 1. ob die Vorimpfung mit abgetötetem Tumormaterial vor einer nachträglichen Infektion mit Tumor schützt und 2. ob nach radikaler Entfernung eines Tumors im Experiment eine Nachimpfung angeht oder nicht.

Was die erste Frage anlangt, so konnte in Übereinstimmung mit anderen Autoren für das Rattensarcom konstatiert werden, daß nur lebendes Tumormaterial das Angehen einer Nachimpfung beeinflußt. Nach Vorbehandlung mit karbolisierten Tumorgeweben waren die Tiere gegen eine Nachimpfung nicht

immun. Ebenso wenig konnte durch Vorbehandlung mit normaler Rattenleber eine Immunität erzeugt werden.

Bezüglich der zweiten Frage, ob nach Exstirpation eines Tumors die Nachimpfung mit demselben Tumor positiv ausfällt oder nicht, lagen in der Literatur widersprechende Angaben vor. Contamin fand in seinen Versuchen die Tiere meist immun, Schoene und Sticker beobachteten Angehen der zweiten Impfung, Uhlenhuth, Händel und Steffenhagen sahen nur dann die Nachimpfung angehen, wenn der Primärtumor nicht radikal entfernt worden war. Die folgenden Versuche wurden sowohl mit Rattensarcom als auch mit Mäusecarcinom ausgeführt. Besonderes Gewicht wurde darauf gelegt, daß der Tumor sicher radikal exstirpiert wurde. Unter 9 Versuchen mit Rattensarcom sah man viermal, unter 4 Versuchen mit Mäusecarzinom dreimal Angehen der Nachimpfung. Es zeigt sich also, daß in der überwiegenden Mehrzahl der Versuche die Tiere für eine Reinjektion nicht immun waren.

Anschließend an diese Tierversuche sollen die bisherigen Erfahrungen an der Klinik mit der therapeutischen Behandlung von Menschen durch Injektion von Tumorextrakten kurz erwähnt werden. Es wurden im ganzen neun derartige Versuche ausgeführt, stets abgetötetes Geschwulstmaterial verwendet. In 2 Fällen von bestehenden Carzinomen wurden Extrakte des eigenen oder eines fremden Tumors ohne Erfolg injiziert. In 7 Fällen, in denen entweder bereits mehrere Rezidiven vorausgegangen waren oder bei welchen die Operation voraussichtlich nicht radikal ausführbar war, welche also bezüglich einer Dauerheilung eine schlechte Prognose ergaben, wurde nach der Exstirpation des Tumors derselbe in Kochsälzaufschwemmung oder als Preßsaft in durch Karbollösung abgetötetem Zustand injiziert. Von den 7 Fällen sind 4 ihrem Rezidiv erlegen, 3 sind bisher rezidivfrei, und zwar einer 2 Jahre, je einer 4 Jahre. Besonders bemerkenswert ist ein Fall eines Fasciensarcoms der Oberschenkel, bei welchem drei Rezidiven vorausgegangen waren und welcher seit der letzten Exstirpation mit folgender Injektion seines eigenen Tumors seit 4 Jahren rezidivfrei ist.



Faßt man die Ergebnisse dieser Arbeit zusammen, so muß betont werden, daß im Tierexperiment nur die Vorbehandlung mit lebendem Tumorgewebe das Angehen einer Nachimpfung beeinflusst, daß jedoch abgetötetes Gewebe keinen immunisierenden Einfluß ausübt. Der an und für sich richtige Vorschlag Delbet's, aus diesem Grunde auch zur Immunisierung der Menschen nicht abgetötetes Tumormaterial, sondern lebendes, unmittelbar bei der Operation entnommenes zu verwenden, muß nach dem eben mitgeteilten Falle und den diesbezüglichen Tierexperimenten als zu gefährlich verworfen werden. Die Erfahrungen über die immunisierende Wirkung von abgetötetem Geschwulstmaterial am Menschen sind zu gering, um ein abschließendes Urteil zu erlauben, doch kann in Übereinstimmung mit anderen Autoren (Werner, v. Dungern) konstatiert werden, daß einzelne wenige, prognostisch recht ungünstige Fälle nach der Injektion relativ lange Zeit rezidivfrei blieben.

---

Eingelaufen ist vol. I, année 1910 des von der kaiserl. Akademie subventionierten Werkes: »Tables annuelles de constantes et données numériques de chimie, de physiques et de technologie. Publiées sous la patronage de l'Association internationales des Académies.«

---

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität wurden übersendet:

1. von Wenzel Goblirz in Graz mit der Aufschrift: »Bluttransfusion«;

2. von Dr. Ernst Löwenstein in Wien mit der Aufschrift: »Die Behandlung der Psoriasis mit Bakterienprodukten, insbesondere mit Tuberkulin.«

---

Das w. M. Prof. F. Exner legt eine Abhandlung von Dr. A. Brommer vor, betitelt: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XVIII. Luftelektrische

Messungen während der partiellen Sonnenfinsternis am 17. April 1912.«

Da die Beeinflussung des atmosphärischen Elektrizitätsgehaltes durch die Sonnenstrahlung noch nicht vollständig geklärt ist, so schien es von Wert zu sein, anlässlich der partiellen Sonnenfinsternis am 17. April 1912 luftelektrische Messungen vorzunehmen, zumal auch die bei den Finsternissen der letzten Jahre angestellten Beobachtungen vielfach vollständig widersprechende Resultate ergaben. Es wurden also am 17. und 18. April (als Vergleichstag) am Sportplatz des Österr. Aeroklubs im k. k. Prater in Wien Messungen der Dichte der Ionen sowie ihrer Beweglichkeit nach der Methode von Ebert, beziehungsweise Mache vorgenommen. Beide Tage zeigen ziemlich analogen Witterungscharakter und eignen sich also zu Vergleichsbeobachtungen. Die Ionendichte weist einen auffallend inversen Gang mit der Phase der Finsternis auf. Es fällt schwer, hier einen kausalen Zusammenhang abzulehnen. Die Geschwindigkeit der Ionen zeigte während der Finsternis eine Abnahme, die nachher nicht behoben wurde.

---

Dr. F. X. Schaffer in Wien überreicht folgende zwei Arbeiten:

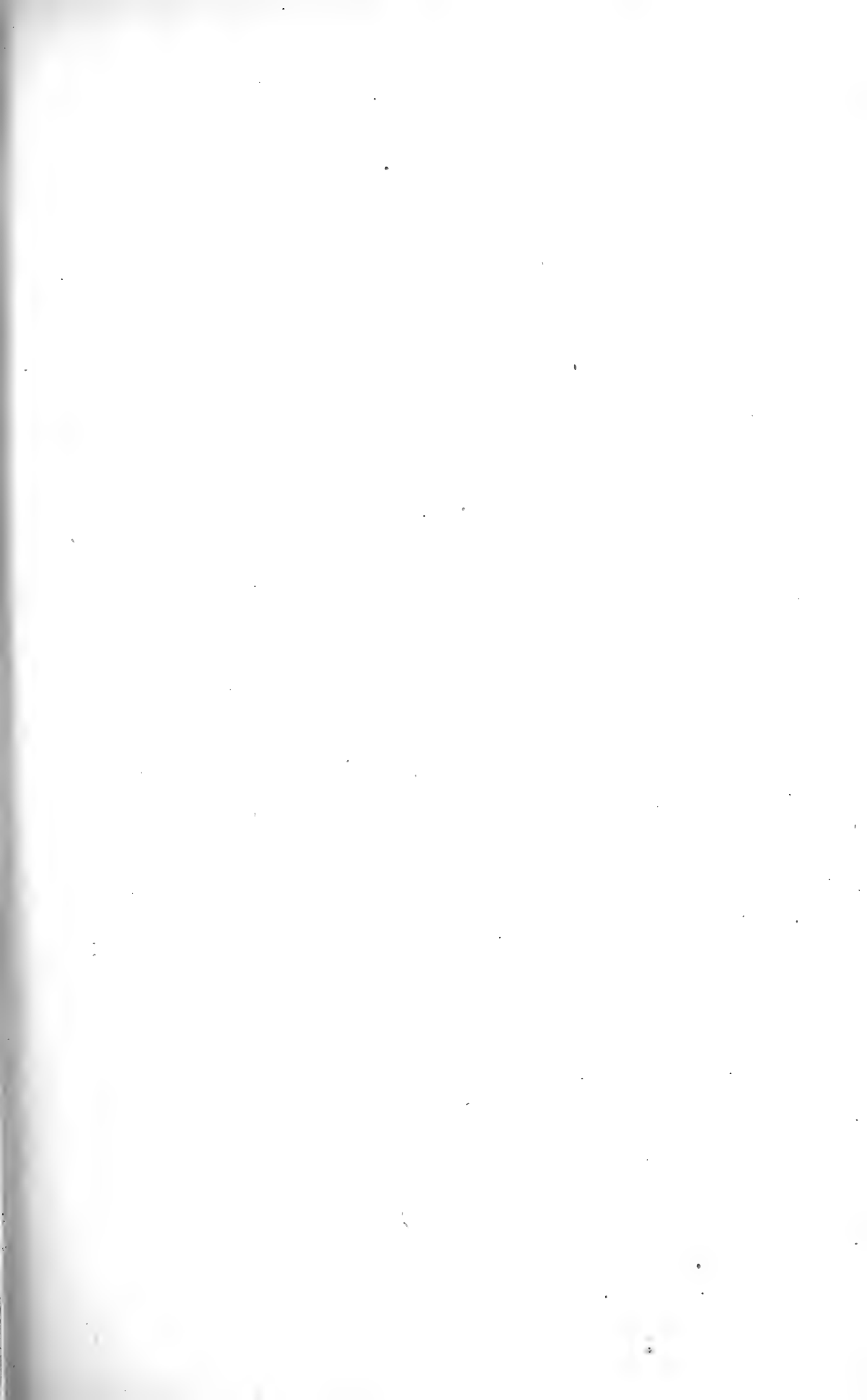
1. »Zur Geologie der nordalpinen Flyschzone. I. Der Bau des Leopoldsberges bei Wien«;
  2. »Zur Kenntnis der Miocänbildung von Eggenburg (Niederösterreich). II. Die Gastropodenfauna von Eggenburg.«
- 

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Buchanan, J. Y.: In and around the moreratsch glacier: A study in the natural history of ice (Reprinted from *The Scottish Geographical Magazine* for April 1912). 8°.

Schmidt, R. R.: Die Grundlagen für die Diluvialchronologie und Paläontologie Westeuropas (Sonderabdruck aus der *Zeitschrift für Ethnologie*, Heft VI, 1911). 8°.







Jahrg. 1912.

Nr. XII.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 17. Mai 1912.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 120, Abt. I, Heft VIII bis X (Oktober bis  
Dezember 1911).

---

Rektor und Senat der Universität in Lemberg machen  
Mitteilung von der am 29. Mai l. J. stattfindenden Feier des  
250jährigen Bestandes der Universität.

---

Das Blue Hill Meteorological Observatory in Boston  
teilt das am 7. April l. J. erfolgte Ableben seines Gründers und  
Direktors, Abbott Lawrence Rotch, mit.

---

Das w. M. Hofrat L. v. Pfaundler übersendet eine Arbeit  
aus dem Physikalischen Institut der Universität Graz von Dr.  
Anton Mayer: »Über die Bestimmung des elektrischen  
Elementarquantums an zerstäubten Metallen.«

Da die Widersprüche der Ehrenhaft'schen Messungen mit  
der Annahme eines Elementarquantums noch nicht restlos auf-  
geklärt sind, hat es der Verfasser unternommen, zu untersuchen,  
ob bei Beobachtungen, die nach der Methode Ehrenhaft's an  
zerstäubten Metallen vorgenommen werden, nicht etwa Fehler-  
quellen unterlaufen, die für ein gemessenes Teilchen als nahezu  
konstant angesehen werden können, so daß sie aus den direkten  
Beobachtungen nicht erschlossen werden können, aber doch  
von Teilchen zu Teilchen wechseln und so scheinbar ver-  
schiedene Ladungen vortäuschen.

Der Weg, der dazu eingeschlagen wurde, war der folgende. Es wurden zunächst, im wesentlichen nach der von Ehrenhaft angegebenen Methode mit einigen Verbesserungen, Beobachtungen an zerstäubten Silber- und Goldteilchen vorgenommen, um selbständiges Beobachtungsmaterial zu gewinnen. Für jedes der beobachteten Teilchen wurde nach bekannter Methode Radius und Ladung bestimmt und gleichzeitig der mittlere Fehler ermittelt, der jedem Ladungswert zukommt. Aus diesen Einzelwerten der Ladung wurde dann ein Mittelwert gebildet, indem den Einzelwerten Gewichte entsprechend ihren mittleren Fehlern gegeben wurden. Daranschließend wurde dann untersucht, ob sich die Einzelwerte um den gefundenen Mittelwert so gruppieren lassen, daß die Abweichungen als zufällige angesehen werden können.

Bei Silbersuspension gelang es dem Verfasser, auf diesem Wege zu zeigen, daß die Beobachtungen nicht im Widerspruch stehen mit der Annahme eines Elementarquantums. Bei den Goldsuspensionen reichte das Material nicht hin, die Frage zu entscheiden. Da sich auch bei den Untersuchungen des Verfassers ziemlich regelmäßige Abweichungen der nach der Stokes-Cunningham'schen Formel berechneten Ladungswerte mit dem Teilchenradius ergeben, ist wohl als Hauptfehlerquelle die Berechnungsmethode anzusehen. Der Verfasser vermutet, daß eine schwammartige Struktur der Teilchen die Ursache ist, daß die Stokes'sche Formel systematische Fehler ergibt.

Das k. M. Prof. J. Herzig übersendet eine von ihm im I. chemischen Laboratorium der Universität in Wien ausgeführte Arbeit: »Über Methyloctannin«.

Verfasser teilt mit Rücksicht auf die eben erschienenen Arbeiten von Fischer und Freudenberg sowie von Nierenstein einige seit der Publikation von Herzig und Renner gemachte Beobachtungen mit. Sie betreffen hauptsächlich Versuche zur partiellen Hydrolyse des Methyloctannins und das spezifische Drehungsvermögen desselben.

Prof. Dr. K. Brunner übersendet eine im chemischen Institute der k. k. Universität in Innsbruck von Wilhelm Bardroff ausgeführte Arbeit mit dem Titel: »Zur Konstitution der bimolekularen Fettsäurecyanide.«

Der Verfasser konnte durch die Einwirkung von mäßig verdünnter Schwefelsäure auf das bimolekulare Acetylcyanid zunächst ein Amid von der Zusammensetzung  $C_4H_6O_2(CONH_2)_2$  rein gewinnen, das dann, mit Lauge behandelt, unter Abspaltung von Essigsäure das Amid der Methyltartronsäure lieferte.

Dieses Ergebnis steht in voller Übereinstimmung mit der von K. Brunner für die bimolekularen Fettsäurecyanide aufgestellten Konstitutionsformel, die zwei Nitrilgruppen annimmt, schließt hingegen die naheliegende Vermutung aus, daß die später von Otto Diels und Albert Pillow (Ber. d. D. chem. Gesellschaft, 40, 1894 [1908]) für das Bisbenzoylcyanid erwiesene Konstitution, wonach neben einer Nitrilgruppe eine Isonitrilgruppe vorliegt, auch den bimolekularen Fettsäurecyaniden zukomme.

Ebenso konnte der Verfasser, vom bimolekularen Propionylcyanid ausgehend, ein Amid darstellen, dessen Bildung ebenfalls nur durch die Gegenwart von zwei Nitrilgruppen erklärt werden kann.

Das w. M. Prof. H. Molisch überreicht eine im pflanzenphysiologischen Institute der k. k. Wiener Universität von Fräulein Frieda Hoke ausgeführte Arbeit unter dem Titel: »Wachstumsmaxima von Keimlingsstengeln und Laboratoriumsluft.«

In der Literatur finden sich Angaben darüber, daß der nutierende Keimlingsstengel von *Phaseolus multiflorus* Wildt und anderen Pflanzen ein oder zwei Maxima aufweist. Eine Entscheidung darüber, worin die Ursache dieser verschiedenen Ansichten liegt, wurde bisher noch nicht gebracht. In der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, daß beide Ansichten, die von hervorragenden Forschern (Sachs, Wiesner, Wortmann) herrühren, richtig sein können und daß die



Ursache für das Auftreten von zwei Maxima in den gasförmigen Verunreinigungen der Luft des Kulturraumes liegt.

Unter normalen Verhältnissen kommt gewöhnlich nur ein Wachstumsmaximum vor, in der Laboratoriumsluft hingegen treten regelmäßig zwei Maxima auf. Von der erwähnten Regel weicht unter den untersuchten Pflanzen nur *Phaseolus vulgaris* ab, die auch unter normalen Verhältnissen zwei Maxima aufweist, doch treten dieselben auch bei ihr in der verunreinigten Luft viel prägnanter hervor.

Es wurde nebenbei nachgewiesen, daß der osmotische Druck an der vorderen, d. h. an der konkaven Seite der nutrierenden Spitze viel größer ist als an der konvexen. Stets waren in der verunreinigten Luft die Turgorwerte im allgemeinen größer sowie auch ihre Differenzen.

Das w. M. Hofrat A. Lieben legt folgende Arbeiten vor:

- I. »Eine rote Doppelverbindung des Kupferjodürs mit dem Chinolinjodmethylat«, von Moritz Kohn.

Es werden Methoden zur Darstellung einer roten Doppelverbindung des Kupferjodürs mit dem Chinolinjodmethylat beschrieben. Die Analysen führen zu der Formel  $\text{CuJ} \cdot \text{C}_9\text{H}_7\text{N} \cdot \text{CH}_3\text{J}$ . Das Doppelsalz ist nicht nur seiner charakteristischen Farbe wegen interessant, sondern auch wegen seiner verhältnismäßig beträchtlichen Beständigkeit gegen Wasser.

- II. »Die Einwirkung des Tribromphenols sowie des *p*-Bromphenols auf Toluol in Gegenwart von Aluminiumchlorid«, von Moritz Kohn und Friedrich Bum.

Tribromphenol wie auch *p*-Bromphenol setzen sich mit Toluol in Gegenwart von Aluminiumchlorid um. Man erhält in beiden Fällen reichliche Mengen von Phenol neben Bromtoluol. Das Bromtoluol ist als hauptsächlich aus der *m*-Verbindung bestehend erkannt worden, da es bei Oxydation *m*-Brombenzoesäure liefert.

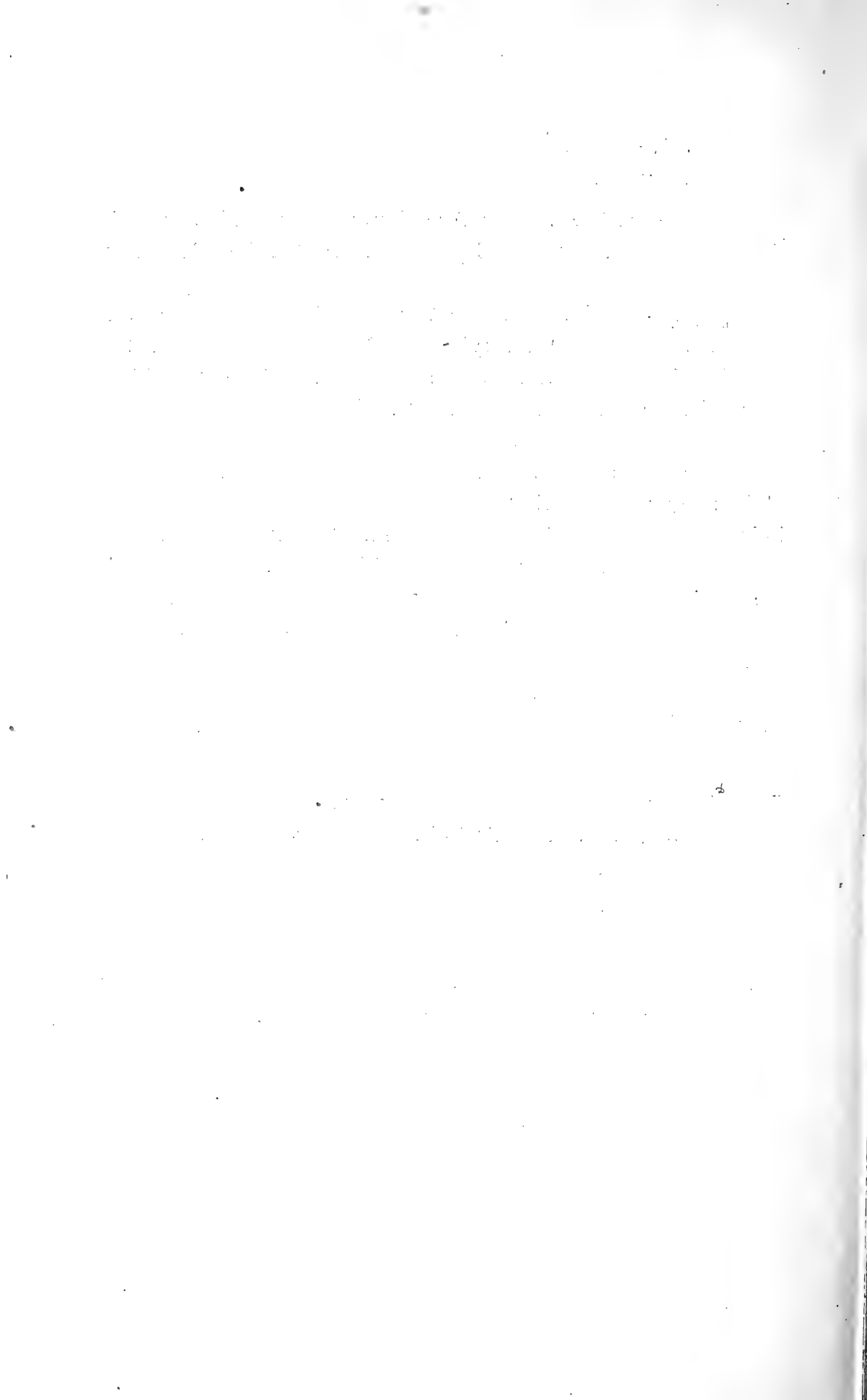
III. »Studien über Reaktionen der Isatine«, von Moritz Kohn und Artur Klein.

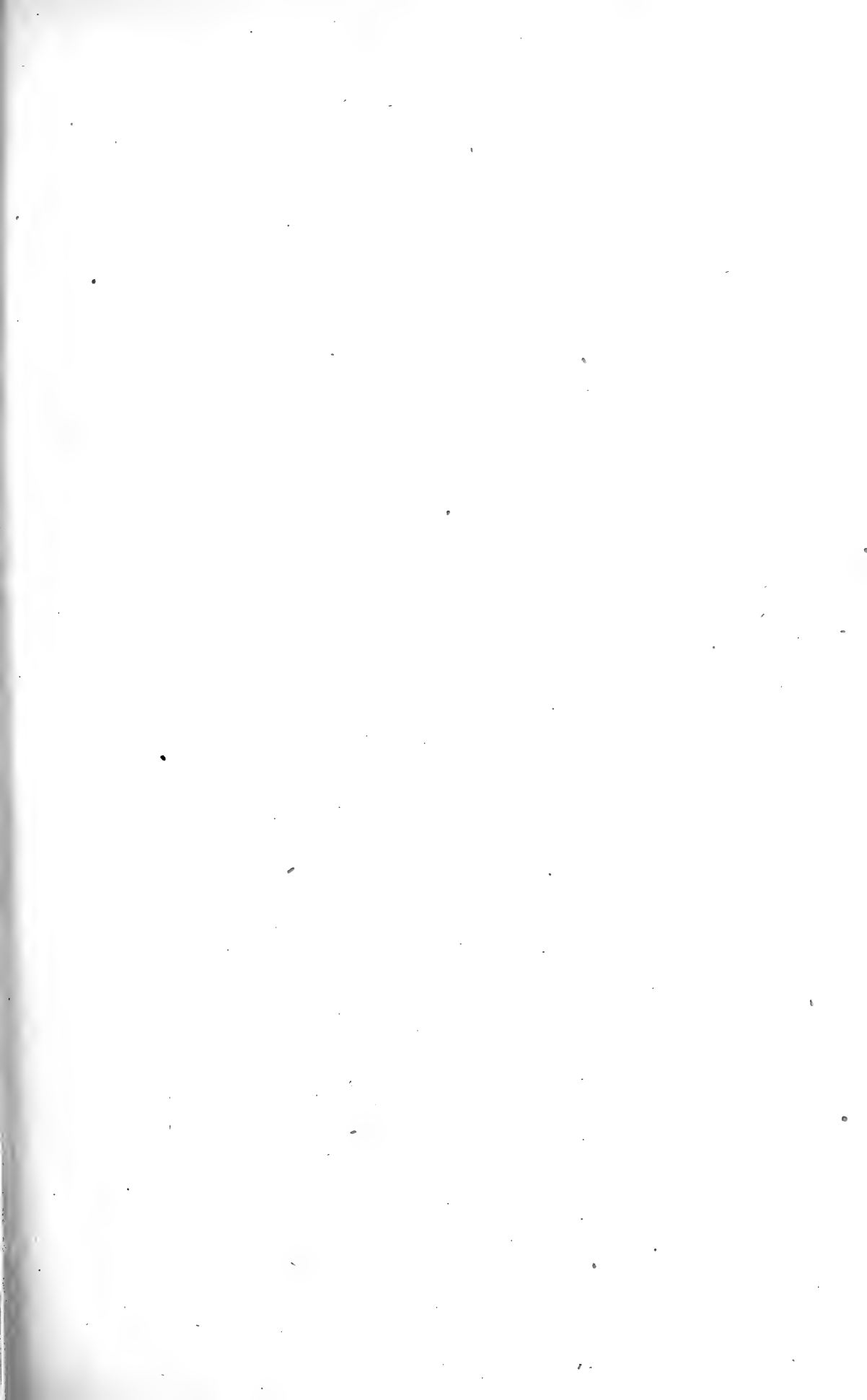
Bei der reduzierenden Acetylierung des Isatins entsteht das Tetraacetylderivat  $C_{16}H_8O_4N_2(CH_3.CO)_4$ , bei der reduzierenden Acetylierung des 5-Bromisatins das Tetracetylderivat  $C_{16}H_6O_4N_2Br_2(CH_3.CO)_4$ . Die Verfasser betrachten die erste Substanz als das Tetraacetylisatyd, die zweite als das Tetraacetyl-5, 5'-Dibromisatyd. Die Existenz von Tetraacetylderivaten ist mit den in den letzten Jahren vorgeschlagenen Strukturformeln des Isatyds nicht in Einklang zu bringen, sondern lediglich mit der alten Pinakonformel. Isatin und Chinaldin reagieren bei erhöhter Temperatur unter Wasseraustritt, indem das  $\beta$ -Chinaldylidenisatin entsteht. Aus 5-Bromisatin und Chinaldin erhält man das  $\beta$ -Chinaldyliden-5-Bromisatin. 5, 7-Dibromisatin kondensiert sich mit Chinaldin ohne Austritt von Wasser. Dem Kondensationsprodukt wird die Struktur eines tertiären Alkohols zugeschrieben. N-Methylisatin liefert bei der Einwirkung von Phosphorpentachlorid das Dichlorderivat  $C_9H_7ONCl_2$ .

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Osservatorio Ximeniano dei P. P. Scolopi in Florenz: Pubblicazioni, Num. 109: L'osservatorio Ximeniano e il suo materiale scientifico. Florenz, 1912; 8°.

Smith, Sigurd: Søren Hjorth, Inventor of the dynamo-electric principle. Kopenhagen, 1912; 8°.







Jahrg. 1912.

Nr. XIII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 23. Mai 1912.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 121, Abt. IIa, Heft I (Jänner 1912);  
Abt. IIb, Heft I (Jänner 1912). — Monatshefte für Chemie, Bd. 33,  
Heft V (Mai 1912). — Mitteilungen der Erdbebenkommission,  
Neue Folge, Nr. XLIII.

---

K. u. k. Hauptmann Leopold Andres übersendet den  
vorläufigen Bericht über die Untersuchungen des Verlaufes der  
Erdschwere im Gebiete der Hohen Tauern im Jahre 1911.

---

Das k. M. Prof. E. Lecher übersendet eine Arbeit aus dem  
I. physikalischen Institute der k. k. Universität Wien von Robert  
v. Ettenreich, mit dem Titel: »Über die Brown'sche Be-  
wegung und die Zufallsgesetze.«

Der Fall vom Quecksilbertröpfchen ( $1.73$  bis  $3.96 \times 10^{-5}$  cm  
Radius) wurde mit einem horizontal gelegten Mikroskop und  
einer Camera lucida beobachtet, indem der Punkt eines Milli-  
meterpapiers, auf den sich das Kügelchen projizierte, bei jedem  
Takt eines Sekundenklopfers mit einer Nadel durchstochen  
wurde. Infolge der Brown'schen Bewegung ergaben sich Hori-  
zontal- und Vertikalabweichungen vom gleichförmigen Falle.  
Ihre Ausmessung bei 20 Beobachtungen von insgesamt  
1048 Punkten (9580 Einzelablesungen) ergab die Bestätigung  
der in der Einstein'schen Formel<sup>1</sup> enthaltenen Beziehung  $\overline{\Delta}^2$

---

<sup>1</sup> Einstein, Über die von der molekular-kinetischen Theorie der Wärme  
geforderte Bewegung von in ruhenden Flüssigkeiten suspendierten Teilchen.  
Ann. der Phys. [4], 17 (1905).

prop.  $t$  innerhalb der Fehlergrenzen. Die Verteilung der Verschiebungen genügt einem Exponentialgesetz.

Im Mittel aus allen Beobachtungen berechnete sich die Loschmidt'sche Zahl (Anzahl der Moleküle im Mol) zu  $82 \cdot 8 \times 10^{22}$ .

---

Prof. A. Klingatsch in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über das Z Weihöhenproblem.«

---

K. k. Rechnungsoffizial Franz Karl Lukas in Mödling übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Die Berechnung der Linsendicken bei optischen Linsensystemen.«

---

Das w. M. Prof. R. Wegscheider legt eine Arbeit aus dem k. k. I. chemischen Laboratorium der Wiener Universität vor: »Alkaloide der *Parcira*-Wurzel«, von Franz Faltis.

Die Hauptergebnisse dieser Arbeit sind bereits in der Sitzung vom 21. März d. J. mitgeteilt worden. Nachzutragen ist, daß dem dort erwähnten in Alkohol schwer löslichen Alkaloid nunmehr die um  $\text{CH}_2$  reichere Formel  $\text{C}_{21}\text{H}_{23}\text{NO}_4$ , also die eines Isomeren des Bebirins zugeschrieben wird.

---

Das w. M. Hofrat Sigmund Exner legt eine im Phonogramm-Archiv ausgeführte Arbeit, betitelt: »Phonographische Untersuchungen der Konsonanten«, von Prof. Dr. L. Réthi in Wien vor.

Der Verfasser hat von den Halbvokalen und namentlich von den Konsonanten phonographische Aufnahmen gemacht und so Kurven gewonnen, welche hier mitgeteilt werden. Bei diesen Untersuchungen war das Hauptaugenmerk darauf gerichtet, daß die Kurven der Konsonanten keine störenden Beimengungen enthalten, daher wurden dieselben nicht tönend aufgenommen.

---

Dr. Leopold Kober in Wien legt eine Abhandlung vor mit dem Titel: »Der Deckenbau der östlichen Nordalpen.«

---

Das w. M. Hofrat C. Toldt teilt mit, daß das von Prof. Junker in Ägypten gesammelte Ausgrabungsmaterial an Schädeln und Skeletten bereits im k. k. Naturhistorischen Hofmuseum eingetroffen ist.

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Lacroix, A.: Sechs Arbeiten geologisch-petrographischen Inhaltes.

Monteil, P. L.: Théorie du point. Géométrie rectiligne et curviligne. Paris, 1912; 8<sup>o</sup>.

Schaller, J. Georg: Beweis der Richtigkeit des »großen Fermat'schen Satzes«. Nebst Anhang. Grabow i. Meckl.; 8<sup>o</sup>.

Universität in Upsala: Bref och skrivelser af och till Carl von Linné. Första afdelningen, del VI. Stockholm, 1912; 8<sup>o</sup>.





Jahrg. 1912.

Nr. XIV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 7. Juni 1912.

---

Der Vorsitzende, Vizepräsident Hofrat V. v. Lang, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen diese Klasse durch das am 5. Juni erfolgte Ableben ihres korrespondierenden Mitgliedes im Inlande, Direktors am k. k. Naturhistorischen Hofmuseum Ludwig Ganglbauer, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

---

Das Komitee des VIII. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie übersendet eine weitere Mitteilung über die Zusammensetzung der Sektionen auf diesem Kongresse.

---

Das k. M. Hofrat L. v. Graff übersendet die 118. und 119. Lieferung seiner in Dr. H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreiches erschienenen Bearbeitung der *Turbellaria*.

---

Dr. J. Perner in Prag übersendet einen Bericht über seine mit Subvention der kaiserl. Akademie im Jahre 1911 unternommene Studienreise in Nordamerika.

---

Prof. Dr. V. Conrad in Czernowitz übersendet eine Abhandlung: »Die zeitliche Verteilung der in den Jahren

1897 bis 1907 in den österreichischen Alpen- und Karstländern gefühlten Erdbeben (ein Beitrag zum Studium der sekundär auslösenden Ursachen der Erdbeben). (II. Mitteilung.)

In der I. Mitteilung gleichen Titels wurde nachgewiesen, daß die Erdbebenhäufigkeit in Österreich einen ausgeprägten jährlichen Gang hat.

In der vorliegenden Arbeit wird gefunden, daß hier eine Zufallsperiode ausgeschlossen erscheint. Aus einer Reihe von Versuchen eine möglichst plausible Erklärung der zeitlichen Verteilung der Erdbeben zu geben, kommt der Verfasser zu folgenden Hauptresultaten:

1. Es wird gezeigt, daß die Erdbebenhäufigkeit in Österreich in keinerlei kausalem Zusammenhang mit der allgemeinen Luftdruckverteilung über Europa steht.

2. Die Erdbebenhäufigkeit wird weiters auf Periodizität untersucht. Es wird gezeigt, daß das vorliegende Material im Bereiche von 6 und 40 Tagen keine Periode aufweist, deren relative Amplitude genügend groß wäre um auf eine reelle Periodizität schließen zu lassen.

3. Mit Hilfe von Wahrscheinlichkeitsbetrachtungen wird nachgewiesen, daß Luftdrucksituationen, die durch starke Gradienten über den habituellen Stoßgebieten Österreichs charakterisiert sind, als sekundär auslösende Ursachen der Erdbeben aufgefaßt werden können.

Dr. Alfred Lechner in Brünn übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Die Euler'sche Knickformel für zusammengesetzte Stäbe«.

Auf Grund der Theorie der elastischen Linie wurde die Knickformel für zwei zusammengesetzte Stäbe unter der Voraussetzung aufgestellt, daß an der Trennungsfläche beider Stäbe Kontinuität des Spannungs- und Verschiebungszustandes herrsche.

Das Problem hat akustische Analogien, welche bei der Durchrechnung in Betracht gezogen wurden.

Dr. W. Ebert in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Bahn des Planeten 702 (1910 K. Q.).«

---

Dr. Stanislaus Ritter v. Korwin-Dzbański in Kremsmünster übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Schutz Scheintoter. Ein sozialer Weckruf.«

---

Das w. M. Prof. R. Wegscheider überreicht vier Arbeiten aus dem I. chemischen Universitätslaboratorium in Wien:

1. »Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. XXVII. Abhandlung: Über die Nitrohemipinestersäuren«, von Rud. Wegscheider und Noe L. Müller.

Auf Grund der früheren Versuche mußte die Existenz von drei Nitrohemipinmethylestersäuren angenommen werden, von denen sich dann eine von einer tautomeren Form der Nitrohemipinsäure ableiten mußte. Die Notwendigkeit, die Existenzfähigkeit einer derartigen Verbindung anzunehmen, fällt nun weg, da die eine der Estersäuren sich trotz des beim Umkrystallisieren konstant bleibenden Schmelzpunktes als ein, und zwar das eutektische Gemisch der beiden anderen erwiesen hat. Mit dieser Auffassung stehen die Schmelzpunkte der künstlich bereiteten Gemische der beiden höher schmelzenden Estersäuren sowie die elektrischen Leitfähigkeiten im Einklang.

2. »Zur Kenntnis des Terephtalaldehyds und der Terephtalaldehydsäure«, von Rud. Wegscheider und Hermann Suida.

Terephtalaldehyd wird am besten aus rohem  $\omega$ -Brom-*p*-Xylol dargestellt. Bei der Reduktion gibt er *p*-Xylylenalkohol. Die bei 160° schmelzende Nitroterephtalaldehydsäure und das Tetraacetat des Nitroterephtalaldehyds sind lichtempfindlich. Die Veresterung der Terephtalaldehydsäure durch Einwirkung von Jodmethyl auf das Silbersalz und von Methylalkohol auf die Säure gibt einen und denselben Methylester (Schmelz-

punkt 62°); die Bildung eines  $\psi$ -Esters konnte nie erzielt werden. Der Methylester wird durch den Luftsauerstoff bei höherer Temperatur leicht zu Terephtalestersäure oxydiert und kann ohne Abspaltung der Methylgruppe in ein Phenylhydrazon (Schmelzpunkt 145°), Diacetat (Schmelzpunkt 67°) und Hydrobenzamid (Schmelzpunkt 141°) übergeführt werden. Die Einwirkung von Methylalkohol auf Terephthalaldehydsäure bei 140° gibt neben dem Ester auch sein Dimethylacetal (Schmelzpunkt 29°). Um letzteres auf anderem Weg zu erhalten, wurden das Chlorid (Schmelzpunkt in nicht ganz reinem Zustand 52°) und der Methylester der  $\omega$ -Dichlor-*p*-Toluylsäure dargestellt; doch gelang es nicht, die Chloratome durch Methoxyle zu ersetzen.

### 3. »Über eine Verbindung von Uranylnitrat mit Stickstoffdioxyd«, von Ernst Späth.

Es wird gefunden, daß eine Lösung von teilweise entwässertem Uranylnitrat in roter rauchender Salpetersäure beim Versetzen mit einer Mischung von  $\text{NO}_2$  und  $\text{N}_2\text{O}_5$  eine additionelle Verbindung von Uranylnitrat und Stickstoffdioxyd gibt von der Formel  $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{NO}_2$ , die beim Erhitzen auf 163 bis 165° im Vakuum in  $\text{NO}_2$  und wasserfreies Uranylnitrat zerfällt.

### 4. »Über ein $\alpha$ -Oxylakton aus Phenylacetaldehyd«, von Ernst Späth.

Verfasser berichtet über die eigentümliche Kondensation des Phenylacetaldehyds durch Zyankalium zum Zyanhydrin des Phenylacetaldehydaldols und dessen Verseifung zum  $\alpha$ -Oxy- $\beta$ -Phenyl- $\gamma$ -Benzylbutyrolakton. Letzteres wird identisch befunden mit einem von E. Erlenmeyer jun. und F. Reis beschriebenen Lacton derselben Konstitution. Die von diesen Autoren gefundene Umwandlung in ein stereoisomeres Lacton konnte nicht beobachtet werden. Außerdem wurden einige Reaktionen des Lactons und des Zyanhydrins studiert. Die Darstellung der Ester der aus dem Lacton durch Aufspaltung entstehenden  $\alpha, \gamma$ -Dioxy- $\beta, \delta$ -Diphenylvaleriansäure gelingt infolge Versagens der gewöhnlichen Methoden nur aus dem

Silbersalz und Jodalkyl. Durch Erhitzen zerfallen die Ester quantitativ in Lacton und Alkohol. Wird das Kaliumsalz der  $\alpha, \gamma$ -Dioxy- $\beta, \delta$ -Diphenylvaleriansäure im Vakuum erhitzt, so entsteht  $\alpha, \gamma$ -Diphenylpropen. Mittels HJ entsteht aus dem Lacton beim Erhitzen im Bombenrohr  $\beta$ -Phenylnaphtalin. Schließlich wurde eine Reihe von Additionsprodukten des Phenylhydrazins, Hydrazins und Methylamins an das Zyanhydrin und das Lacton gewonnen. Aus dem Zyanhydrin und Phenylhydrazin wurde ein heterozyklischer Körper erhalten.

---

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht:

- I. Eine Arbeit aus dem II. Wiener Universitätslaboratorium, betitelt: »Methoxylbestimmungen mit phenolhaltiger Jodwasserstoffsäure«, von stud. phil. Fritz Weishut.

Dem Verfasser haben, gelegentlich einer Untersuchung, mehrere Substanzen bei der Methoxylbestimmung nach Zeisel bedeutend zu kleine Prozentzahlen ergeben; auch der von Herzig empfohlene und in zahlreichen Fällen bewährte Zusatz von Acetanhydrid blieb erfolglos. Hingegen konnte durch Zusatz von 1 bis 3  $cm^3$  Phenol zu 10  $cm^3$  Jodwasserstoff der Methyläther vollständig gespalten werden.

Es wurden ferner auch eine Reihe von Substanzen, bei welchen von anderer Seite beobachtet worden war, daß die Bestimmung des Methoxyls unbefriedigende Resultate liefern, geprüft, und auch bei diesen führte die kleine Abänderung in der üblichen Kochdauer von höchstens  $1\frac{1}{2}$  Stunden zum Ziele; nur bei zweien, der Nitroanissäure und der Tetramethylellagsäure, war auch ein Zusatz von etwas rauchender Jodwasserstoffsäure, bei ersterer auch längeres Kochen erforderlich.

- II. Eine im chemischen Laboratorium des Prof. R. Andreasch an der k. k. technischen Hochschule in Graz ausgeführte Untersuchung des Herrn Ingenieur-Chemikers Hans Nägele, betitelt: »Über substituierte Rhodanine

und einige ihrer Aldehydkondensationsprodukte«,  
XII. Mitteilung.

In dieser Abhandlung werden die Kondensationsprodukte des Phenylrhodanins mit *m*-Toluylaldehyd und *p*-Cumin-aldehyd, ferner das Isobutylrhodanin und dessen Kondensationsprodukte mit Benzaldehyd, Salizylaldehyd, *p*-Oxybenzaldehyd, Anisaldehyd, Dimethylamidobenzaldehyd und Piperonal, endlich das Äthylenrhodanin und seine Kondensationsprodukte mit Bittermandelöl, *p*-Oxybenzaldehyd, *m*-Nitrobenzaldehyd, Dimethylaminobenzaldehyd, Anisaldehyd, Vanillin und Zimt-aldehyd beschrieben.

Aus dem Isobutylthiocarbamate wurde durch Einwirkung von Chlorameisensäureäthylester das betreffende Senföl dargestellt, dieses wurde durch Ammoniak in den Isobutylthioharnstoff übergeführt und daraus durch Anlagerung von Cyan und Kochen mit Salzsäure die Thioparabansäure dargestellt, die durch Entschwefeln die Isobutylparabansäure lieferte.

Aus Äthylendiamin und Äthyl-, beziehungsweise Allylsenföl wurden die Thioharnstoffe dargestellt, die auf dem gleichen Weg in die entsprechenden Thioparabansäuren übergehen, welch letztere durch Entschwefeln mit Silbernitrat die Diäthyl-, respektive Diallyläthylenparabansäure ergaben.

Aus dem Diäthyläthylenthioharnstoff endlich wurde durch Einwirkung von Chloressigsäureäthylester das Diäthyläthylen-thiohydantoin erhalten.

---

Assistent Dr. Franz Frauenberger in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Saluti aegrorum.«

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht  
zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Militär-medizinische Akademie in St. Petersburg:  
Izvēstija, tom XXIV, 1912, No 2. St. Petersburg, 1912; 8°.

II. Skandinavischer Mathematikerkongreß in Kopenhagen 1911: Beretning. Udgiven af Niels Nielsen. Kopenhagen, 1912; 8°.

Verein der Geographen an der k. k. Universität in Wien: Geographischer Jahresbericht aus Österreich. Redigiert von Dr. G. Götzinger und Dr. W. Krebs. IX. Jahrgang. In Verbindung mit dem Bericht über das XXXVII. Vereinsjahr 1910/11). Wien, 1911; 8°.

---





1912.

Nr. 4.

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

---

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 m.

---

April 1912.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14'9" N-Breite. im Monate

| Tag    | Luftdruck in Millimetern |        |              |                  |  | Temperatur in Celsiusgraden |             |            |                    |  |
|--------|--------------------------|--------|--------------|------------------|--|-----------------------------|-------------|------------|--------------------|--|
|        | 7h                       | 2h     | 9h           | Tages-<br>mittel | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand | 7h                          | 2h          | 9h         | Tages-<br>mittel*) | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand |
| 1      | 731.4                    | 728.2  | <b>727.4</b> | <b>729.0</b>     | −12.8                                  | 7.2                         | 15.1        | 10.0       | 10.8               | + 3.9                                  |
| 2      | 32.7                     | 37.4   | 39.7         | 36.6             | − 5.2                                  | 6.2                         | 5.5         | 4.7        | 5.5                | − 1.6                                  |
| 3      | 44.8                     | 48.0   | 51.0         | 47.9             | + 6.1                                  | 1.2                         | 3.4         | 2.0        | 2.2                | − 5.1                                  |
| 4      | <b>53.3</b>              | 52.3   | 51.8         | <b>52.5</b>      | +10.7                                  | 1.2                         | 7.6         | 4.9        | 4.6                | − 2.9                                  |
| 5      | 47.6                     | 43.6   | 41.6         | 44.3             | + 2.5                                  | 7.0                         | 12.6        | 9.8        | 9.8                | + 2.1                                  |
| 6      | 40.8                     | 40.7   | 39.8         | 40.4             | − 1.4                                  | 11.4                        | 15.8        | 15.2       | <b>14.1</b>        | + <b>6.2</b>                           |
| 7      | 41.0                     | 41.8   | 45.3         | 42.7             | + 0.9                                  | 9.8                         | 14.4        | 9.3        | 11.2               | + 3.0                                  |
| 8      | 46.3                     | 40.4   | 34.1         | 40.3             | − 1.5                                  | 7.1                         | 14.3        | 12.2       | 11.2               | + 2.8                                  |
| 9      | 29.8                     | 29.2   | 31.5         | 30.2             | −11.6                                  | 13.6                        | 10.3        | 4.4        | 9.4                | + 0.9                                  |
| 10     | 34.1                     | 33.4   | 33.7         | 33.7             | − 8.1                                  | 2.8                         | 6.6         | 4.1        | 4.5                | − 4.2                                  |
| 11     | 37.1                     | 39.1   | 40.7         | 39.0             | − 2.9                                  | 2.8                         | 3.8         | <b>1.4</b> | 2.7                | − 6.2                                  |
| 12     | 41.1                     | 43.9   | 46.6         | 43.9             | + 2.1                                  | 0.5                         | 2.3         | 1.3        | 1.4                | − 7.6                                  |
| 13     | 52.1                     | 52.1   | 52.9         | 52.4             | +10.6                                  | − 0.6                       | 3.6         | 0.5        | <b>1.2</b>         | − <b>8.0</b>                           |
| 14     | 50.1                     | 46.8   | 46.4         | 47.8             | + 6.0                                  | − <b>1.0</b>                | 8.9         | 6.8        | 4.9                | − 4.5                                  |
| 15     | 46.6                     | 46.6   | 48.6         | 47.3             | + 5.5                                  | 4.8                         | 8.5         | 2.2        | 5.2                | − 4.3                                  |
| 16     | 49.3                     | 48.5   | 48.4         | 48.7             | + 6.9                                  | 0.4                         | 9.2         | 8.0        | 5.9                | − 3.7                                  |
| 17     | 50.0                     | 50.0   | 49.9         | 50.0             | + 8.2                                  | 4.4                         | 9.6         | 5.6        | 6.5                | − 3.3                                  |
| 18     | 48.6                     | 47.1   | 46.2         | 47.3             | + 5.5                                  | 4.4                         | 10.4        | 6.6        | 7.1                | − 2.8                                  |
| 19     | 45.6                     | 45.5   | 46.0         | 45.7             | + 3.9                                  | 7.1                         | 12.7        | 9.2        | 9.7                | − 0.4                                  |
| 20     | 47.1                     | 46.9   | 47.5         | 47.2             | + 5.3                                  | 6.7                         | 13.6        | 11.0       | 10.4               | + 0.1                                  |
| 21     | 49.2                     | 48.5   | 49.4         | 49.0             | + 7.1                                  | 8.4                         | 15.4        | 11.8       | 11.9               | + 1.4                                  |
| 22     | 49.8                     | 47.3   | 47.6         | 48.2             | + 6.3                                  | 9.1                         | 15.8        | 11.7       | 12.2               | + 1.5                                  |
| 23     | 48.4                     | 49.2   | 49.7         | 49.1             | + 7.2                                  | 7.7                         | 12.9        | 12.0       | 10.9               | ± 0.0                                  |
| 24     | 50.4                     | 48.7   | 47.4         | 48.8             | + 6.9                                  | 8.2                         | 13.5        | 8.7        | 10.1               | − 1.0                                  |
| 25     | 46.0                     | 43.7   | 42.5         | 44.1             | + 2.2                                  | 6.4                         | 15.2        | 12.6       | 11.4               | + 0.1                                  |
| 26     | 42.3                     | 41.3   | 41.3         | 41.6             | − 0.3                                  | 9.2                         | 13.6        | 9.2        | 10.7               | − 0.7                                  |
| 27     | 40.7                     | 38.0   | 36.4         | 38.4             | − 2.5                                  | 6.4                         | 17.8        | 11.8       | 12.0               | + 0.4                                  |
| 28     | 35.5                     | 33.7   | 32.2         | 33.8             | − 8.1                                  | 8.4                         | <b>17.9</b> | 13.9       | 13.4               | + 1.6                                  |
| 29     | 32.8                     | 34.6   | 37.4         | 34.9             | − 7.0                                  | 10.2                        | 11.4        | 7.2        | 9.6                | − 2.4                                  |
| 30     | 40.3                     | 42.2   | 44.8         | 42.4             | + 0.5                                  | 6.5                         | 11.2        | 6.6        | 8.1                | − 4.2                                  |
| Mittel | 743.49                   | 742.96 | 743.26       | 743.24           | + 1.4                                  | 5.9                         | 11.1        | 7.8        | 8.3                | − 1.3                                  |

Maximum des Luftdruckes: 753.3 *mm* am 4.

Minimum des Luftdruckes: 727.4 *mm* am 1.

Absolutes Maximum der Temperatur: 18.3° C. am 28.

Absolutes Minimum der Temperatur: −2.3° C. am 14.

Temperaturmittel\*\*: 8.2° C.

\*)  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

\*\*\*)  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

April 1912.

16°21·7' E-Länge v. Gr.

| Temperatur in Celsiusgraden |              |                   |                   | Absolute Feuchtigkeit in <i>mm</i> |            |     |                  | Feuchtigkeit in Prozenten |           |    |                  |
|-----------------------------|--------------|-------------------|-------------------|------------------------------------|------------|-----|------------------|---------------------------|-----------|----|------------------|
| Max.                        | Min.         | Insola-<br>tion*) | Radia-<br>tion**) | 7h                                 | 2h         | 9h  | Tages-<br>mittel | 7h                        | 2h        | 9h | Tages-<br>mittel |
|                             |              | Max.              | Min.              |                                    |            |     |                  |                           |           |    |                  |
| 15.7                        | 5.5          | 35.2              | 0.6               | 5.3                                | 7.0        | 8.5 | 6.9              | 70                        | 54        | 93 | 72               |
| 7.7                         | 2.2          | 20.3              | 0.8               | 5.9                                | 3.7        | 4.3 | 4.6              | 84                        | 55        | 67 | 69               |
| 3.6                         | 0.6          | 35.4              | — 1.1             | 3.3                                | 2.6        | 3.3 | 3.1              | 67                        | 44        | 61 | 57               |
| 8.5                         | 0.9          | 35.6              | — 2.0             | 2.9                                | 3.0        | 3.2 | 3.0              | 59                        | 39        | 50 | 49               |
| 12.6                        | 5.3          | 22.7              | 0.7               | 3.1                                | 3.1        | 7.3 | 4.5              | 42                        | <b>29</b> | 81 | 51               |
| 15.9                        | 9.8          | 43.0              | 5.6               | 7.6                                | 7.6        | 7.6 | <b>7.6</b>       | 75                        | 57        | 59 | 64               |
| 15.1                        | 8.2          | 44.6              | 6.3               | 7.3                                | 4.2        | 4.1 | 5.2              | 81                        | 34        | 47 | 54               |
| 15.9                        | 7.0          | 40.2              | 2.3               | 4.2                                | 5.9        | 6.8 | 5.6              | 55                        | 49        | 64 | 56               |
| 14.8                        | 4.0          | 39.3              | 4.9               | 6.2                                | 6.9        | 5.3 | 6.1              | 53                        | 73        | 85 | 70               |
| 6.8                         | 2.8          | 37.2              | — 0.3             | 3.4                                | 2.6        | 3.4 | 3.1              | 61                        | 36        | 55 | 51               |
| 5.8                         | 0.3          | 35.9              | — 4.0             | 3.4                                | 3.4        | 4.3 | 3.7              | 60                        | 56        | 85 | 67               |
| 3.8                         | 0.0          | 32.1              | — 5.1             | 4.3                                | 3.7        | 3.6 | 3.9              | 91                        | 68        | 70 | 76               |
| 4.9                         | — 1.3        | 32.4              | — 4.9             | 2.1                                | <b>2.0</b> | 2.2 | <b>2.1</b>       | 48                        | 34        | 45 | <b>42</b>        |
| 10.0                        | — <b>2.3</b> | 37.0              | — <b>7.1</b>      | 3.4                                | 3.2        | 4.2 | 3.6              | 79                        | 37        | 57 | 58               |
| 8.5                         | 1.2          | 35.7              | 1.3               | 5.0                                | 3.8        | 3.3 | 4.0              | 77                        | 45        | 62 | 61               |
| 10.1                        | — 0.3        | 40.4              | — 5.3             | 3.1                                | 3.7        | 4.3 | 3.7              | 65                        | 42        | 53 | 53               |
| 11.2                        | 3.0          | 37.6              | — 2.2             | 4.4                                | 5.4        | 5.3 | 5.0              | 71                        | 60        | 78 | 70               |
| 10.8                        | 1.9          | 41.5              | — 3.2             | 5.9                                | 4.9        | 5.1 | 5.3              | 94                        | 52        | 70 | 72               |
| 13.1                        | 3.4          | 40.9              | — 1.8             | 5.8                                | 5.0        | 6.0 | 5.6              | 76                        | 45        | 69 | 63               |
| 14.8                        | 5.6          | 43.6              | 0.7               | 5.7                                | 5.3        | 5.9 | 5.6              | 77                        | 46        | 60 | 61               |
| 15.4                        | 7.6          | <b>48.0</b>       | 1.2               | 5.8                                | 5.4        | 4.5 | 5.2              | 70                        | 41        | 43 | 51               |
| 15.9                        | 8.4          | 46.2              | 1.2               | 4.8                                | 6.1        | 4.8 | 5.2              | 55                        | 45        | 47 | 49               |
| 13.5                        | 7.3          | 43.0              | 2.8               | 5.7                                | 5.6        | 5.6 | 5.6              | 72                        | 50        | 54 | 59               |
| 14.0                        | 6.1          | 41.1              | 2.4               | 5.4                                | 6.6        | 6.2 | 6.1              | 67                        | 57        | 74 | 66               |
| 16.4                        | 4.4          | 46.7              | 0.2               | 6.0                                | 5.7        | 5.0 | 5.6              | 84                        | 44        | 46 | 58               |
| 14.8                        | 6.8          | 47.6              | 4.3               | 5.4                                | 5.3        | 5.9 | 5.5              | 62                        | 46        | 68 | 59               |
| 18.2                        | 4.2          | 41.5              | 0.6               | 5.8                                | 6.1        | 7.0 | 6.3              | 81                        | 40        | 67 | 63               |
| <b>18.3</b>                 | 6.8          | 45.5              | 3.2               | 6.5                                | 7.8        | 6.1 | 6.8              | 79                        | 51        | 52 | 61               |
| 12.3                        | 6.6          | 30.8              | 5.2               | 6.7                                | 8.3        | 6.1 | 7.0              | 72                        | 82        | 80 | 78               |
| 11.4                        | 5.0          | 42.3              | 2.7               | 4.7                                | 3.3        | 3.1 | 3.7              | 64                        | 34        | 42 | 47               |
| 12.0                        | 4.0          | 38.8              | 0.3               | 5.0                                | 4.9        | 5.1 | 5.0              | 70                        | 48        | 63 | 60               |

Insolationsmaximum: 48.0° C. am 21.

Radiationsminimum: —7.1° C. am 14.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 8.5 *mm* am 1.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 2.0 *mm* am 13.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 29 % am 5.

\*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\*) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14'9" N-Breite. im Monate

| Tag    | Windrichtung und Stärke |       |       | Windgeschwindigkeit in Met. p. Sekunde |                      |      | Niederschlag, in mm gemessen |      |       |
|--------|-------------------------|-------|-------|--|----------------------|------|------------------------------|------|-------|
|        | 7h                      | 2h    | 9h    | Mittel                                 | Maximum <sup>1</sup> |      | 7h                           | 2h   | 9h    |
| 1      | ESE 1                   | S 3   | SE 1  | 5.3                                    | N                    | 16.8 | —                            | —    | 1.4●  |
| 2      | WNW 4                   | NW 6  | NW 5  | 11.9                                   | W                    | 21.3 | 10.7●                        | 6.3● | 0.2●  |
| 3      | NW 6                    | NNW 4 | WNW 4 | 12.2                                   | NW                   | 22.0 | 1.7●                         | —    | —     |
| 4      | NNW 3                   | NNW 4 | NW 4  | 9.1                                    | WNW                  | 15.0 | —                            | —    | —     |
| 5      | W 5                     | WNW 5 | W 7   | 15.5                                   | W                    | 26.5 | 0.0●                         | —    | 4.3●  |
| 6      | W 6                     | W 6   | WNW 2 | 16.0                                   | W                    | 28.6 | 0.6●                         | —    | —     |
| 7      | NW 4                    | NW 5  | NNW 3 | 11.3                                   | W                    | 28.4 | 8.7●                         | 1.1● | —     |
| 8      | WNW 2                   | SSE 1 | S 1   | 4.4                                    | SSE                  | 13.8 | —                            | —    | —     |
| 9      | W 5                     | W 3   | W 3   | 8.5                                    | W                    | 22.0 | —                            | 0.1● | 8.0●  |
| 10     | NW 3                    | WNW 4 | W 4   | 7.7                                    | NNW                  | 15.9 | 0.2●                         | —    | —     |
| 11     | NW 3                    | WNW 3 | WSW 1 | 8.7                                    | WNW                  | 22.0 | 0.0●                         | 0.0* | 0.9*  |
| 12     | — 0                     | WNW 4 | W 3   | 7.5                                    | W                    | 21.7 | 0.5●                         | 0.9* | 0.7*▲ |
| 13     | WNW 3                   | NW 4  | W 1   | 7.5                                    | WNW                  | 17.4 | —                            | 0.0* | —     |
| 14     | — 0                     | NNE 1 | S 1   | 1.9                                    | NNW                  | 6.8  | —                            | —    | —     |
| 15     | N 1                     | NE 2  | NNW 1 | 5.2                                    | NNE                  | 12.0 | —                            | —    | —     |
| 16     | NW 1                    | E 1   | NNW 1 | 2.9                                    | NNW                  | 10.0 | —                            | —    | —     |
| 17     | — 0                     | SE 2  | SE 1  | 3.5                                    | SE                   | 10.1 | —                            | —    | —     |
| 18     | SE 2                    | SSE 4 | S 1   | 5.4                                    | SSE                  | 14.5 | —                            | —    | —     |
| 19     | SE 2                    | SE 3  | — 0   | 4.7                                    | SE                   | 12.6 | —                            | —    | —     |
| 20     | — 0                     | ENE 2 | N 1   | 2.2                                    | ENE                  | 12.3 | —                            | —    | 0.4●  |
| 21     | — 0                     | N 1   | NNE 3 | 4.1                                    | NNE                  | 10.7 | 0.0●                         | —    | —     |
| 22     | N 1                     | ESE 3 | NE 3  | 5.9                                    | NE                   | 12.6 | —                            | —    | 0.0●  |
| 23     | NNE 2                   | E 3   | NE 1  | 3.5                                    | NNE                  | 9.8  | 0.1●                         | 0.0● | 0.6●  |
| 24     | E 1                     | SE 2  | S 1   | 3.1                                    | ESE                  | 7.3  | 0.1●                         | —    | —     |
| 25     | — 0                     | W 2   | NW 1  | 2.2                                    | WNW                  | 8.4  | —                            | 0.0● | —     |
| 26     | NW 1                    | NW 2  | WNW 1 | 2.7                                    | WNW                  | 9.7  | —                            | 0.4● | —     |
| 27     | — 0                     | SE 1  | WSW 1 | 2.2                                    | ESE                  | 8.5  | —                            | —    | —     |
| 28     | — 0                     | SSE 1 | SSE 1 | 2.8                                    | SE                   | 8.8  | —                            | —    | —     |
| 29     | — 0                     | N 2   | N 2   | 3.4                                    | NNW                  | 11.3 | —                            | 0.3● | 3.1●  |
| 30     | NNW 4                   | N 3   | NNE 3 | 7.2                                    | NNW                  | 14.0 | 0.2●                         | —    | —     |
| Mittel | 2.0                     | 2.9   | 2.2   | 6.3                                    |                      | 15.0 | 22.8                         | 9.1  | 19.6  |

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

|  |      |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |      |      |      |      |
|--|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| N  | NNE  | NE  | ENE | E   | ESE | SE  | SSE  | S    | SSW | SW  | WSW | W    | WNW  | NW   | NNW  |
| Häufigkeit (Stunden)                           |      |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |      |      |      |      |
| 28   | 99   | 29  | 21  | 9   | 53  | 21  | 51   | 13   | 5   | 2   | 24  | 76   | 118  | 71   | 88   |
| Gesamtweg in Kilometern                        |      |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |      |      |      |      |
| 370  | 1415 | 504 | 183 | 63  | 647 | 332 | 1053 | 299  | 35  | 16  | 205 | 3149 | 3716 | 2274 | 2034 |
| Mittlere Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde    |      |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |      |      |      |      |
| 3.7  | 4.0  | 4.8 | 2.4 | 1.9 | 3.4 | 4.4 | 5.7  | 6.4  | 1.9 | 2.2 | 2.4 | 11.5 | 8.7  | 8.9  | 6.4  |
| Maximum der Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde |      |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |      |      |      |      |
| 13.1   | 8.6  | 8.9 | 5.6 | 3.6 | 6.7 | 8.9 | 10.6 | 10.6 | 3.1 | 2.5 | 5.8 | 23.1 | 21.7 | 16.9 | 14.7 |
| Anzahl der Windstillen, Stunden = 12.          |      |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |      |      |      |      |

<sup>1</sup> Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'schen Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

April 1912.

16°21.7' E-Länge v. Gr.

| Witterungs-<br>charakter | Bemerkungen   | Bewölkung                              |   |                               |                  |
|--------------------------|---|--|---|-------------------------------|------------------|
|                          |   | 7h                                     | 2h  | 9h                            | Tages-<br>mittel |
| ggggg                    | $\equiv^0-1 \infty^{1-2}$ ; $\odot$ 11 <sup>20</sup> a; $\bullet^0-1$ 3 <sup>47</sup> p—folg. Tag.  | 100 <sup>0</sup> $\equiv^0$            | 101   | 101 <sup>0</sup> $\equiv^0-1$ | 10.0             |
| ggggg                    | $\equiv^0$ ; $\bullet^0-1$ Vortag—10 <sup>30</sup> a; dann $\bullet^1 \times^1$ —10 <sup>5</sup> p; $\bullet^0$                                 | 101 <sup>0</sup> $\equiv^0$            | 100 <sup>-1</sup>                           | 101 <sup>0</sup> $\equiv^0$   | 10.0             |
| gded                     | $\bullet^0$ bis 4 <sup>15</sup> a vom Vortag; $\boxtimes$ stellenw. [8 <sup>45</sup> p.—  | 101                                    | 100 <sup>-1</sup>                           | 41                            | 8.0              |
| bbbae                    | $\infty^0$ . [folg. Tag.  | 21                                     | 31  | 81                            | 4.3              |
| ggggg                    | $\bullet^0-1$ 6 <sup>35</sup> a, 9 <sup>00</sup> a, 2 <sup>47</sup> p—10 <sup>30</sup> p; $\infty^0$ .  | 101                                    | 101   | 101 <sup>0</sup> $\equiv^0$   | 10.0             |
| eddmh                    | $\infty^0$ ; $\bullet^0$ 6 <sup>29</sup> a, 8 <sup>59</sup> a.  | 91                                     | 61  | 50 <sup>-1</sup>              | 6.7              |
| gedda                    | $\infty^0$ ; $\bullet^2$ $\blacktriangle$ 5 <sup>13</sup> a, dann $\bullet^0$ —8 <sup>30</sup> ; $\boxtimes$ 3 <sup>10</sup> a.                 | 101 <sup>0</sup> $\equiv^1-2$          | 30 <sup>-1</sup>                            | 30 <sup>-1</sup>              | 5.3              |
| ddbdg                    | $\infty^0-1$ ; $\oplus$ 10 a.   | 100 <sup>-1</sup>                      | 21  | 0                             | 4.0              |
| dnggg                    | $\infty^2$ ; $\bullet^0$ 11 <sup>58</sup> a—8 <sup>45</sup> p.  | 30                                     | 101 <sup>0</sup> $\equiv^0$                 | 101                           | 7.7              |
| ggema                    | $\infty^0$ .  | 101                                    | 80 <sup>-1</sup>                            | 20                            | 6.7              |
| kkkng                    | $\infty^0-1 \equiv^0$ ; $\bullet^1$ Boe 4 <sup>10</sup> a; $\Delta^0$ 6 <sup>30</sup> a; $\bullet^0$ Boe 7 a; $\boxtimes$ stellw.               | 91                                     | 71  | 101 <sup>0</sup> $\equiv^0$   | 8.7              |
| gdeem                    | $\equiv^0-2 \infty^0-2$ ; $\times^1$ $\bullet^0$ 6 <sup>28</sup> —9 <sup>05</sup> a; $\times^0$ $\Delta^1$ 11 <sup>30</sup> a—6 <sup>15</sup> p | 101 <sup>0</sup> $\equiv^1-2 \times^0$ | 91 <sup>0</sup> $\times^0 \blacktriangle^1$ | 61                            | 8.3              |
| cemca                    | $\infty^0$ ; $\times^0$ 9 <sup>25</sup> —10 <sup>10</sup> a. [ztw. u. böig; $\boxtimes$ .   | 20 <sup>-1</sup> $\infty^0$            | 71  | 0                             | 3.0              |
| abdeg                    | $\equiv^0-1 \infty^0$ .   | 0 $\equiv^1 \infty^0$                  | 51  | 101 <sup>0</sup> $\equiv^0$   | 5.0              |
| femca                    | $\equiv^0 \infty^0-2$ .   | 101                                    | 61  | 0 $\equiv^0$                  | 5.3              |
| denfm                    | $\infty^0-1 \infty^0-1$ ; $\odot^1$ abds.   | 101 $\infty^1$                         | 70 <sup>-1</sup>                            | 80 <sup>-1</sup>              | 8.3              |
| ecnmb                    | $\equiv^0 \infty^1 \infty^{1-2}$ ; $\odot$ Finsternis.  | 81 $\equiv^0-1 \infty^1$               | 91  | 10 <sup>0</sup> $\equiv^0$    | 6.0              |
| nddmc                    | $\equiv^0 \infty^1 \infty^{1-2}$ .  | 41 $\equiv^0 \infty^0$                 | 71  | 30                            | 4.7              |
| ddeee                    | $\infty^{1-2} \equiv^0-1 \infty^1$ .  | 70 <sup>-1</sup> $\equiv^0 \infty^1$   | 70 <sup>-1</sup>                            | 100                           | 8.0              |
| eddee                    | $\bullet^0$ 1 p; $\bullet^0$ 4 <sup>20</sup> p—4 <sup>45</sup> p, 6 <sup>55</sup> —7 <sup>30</sup> p, 9 <sup>45</sup> p.                        | 100 <sup>-1</sup> $\equiv^1 \infty^0$  | 100 <sup>-1</sup>                           | 101                           | 10.0             |
| dddd                     | $\equiv^0 \infty^0$ .   | 60 <sup>-1</sup> $\equiv^0$            | 61  | 91                            | 7.0              |
| bednm                    | $\infty^0 \infty^0-1$ ; $\bullet^0$ 12 <sup>10</sup> —12 <sup>15</sup> p, 4 <sup>20</sup> p, 9 <sup>00</sup> p.                                 | 10 $\infty^0$                          | 71  | 100 <sup>-1</sup> $\infty^0$  | 6.0              |
| ggmne                    | $\infty^0$ ; $\bullet^0$ 7 <sup>25</sup> —10 <sup>15</sup> a ztw., 4 <sup>20</sup> —4 <sup>40</sup> p, 8 <sup>30</sup> —9 p                     | 101                                    | 81 <sup>-2</sup>                            | 91 <sup>0</sup> $\equiv^0$    | 9.0              |
| ggmca                    | $\infty^0-1$ . [ztw.; $\boxplus$ abds.; $\cap$ 4 <sup>30</sup> p.   | 101                                    | 71  | 0                             | 5.7              |
| ddcde                    | $\equiv^1-2 \infty^0 \infty^{1-2} \infty^0-2$ ; $\bullet^0$ 12 <sup>00</sup> mittags.   | 50 $\equiv^1 \infty^2$                 | 41  | 71                            | 5.3              |
| eemda                    | $\infty^0-1 \infty^0$ ; $\bullet^0$ 7 <sup>35</sup> —8 <sup>11</sup> a, 11 <sup>58</sup> a—12 <sup>58</sup> p;                                  | 91 $\infty^0$                          | 91  | 0 $\infty$                    | 6.0              |
| aanee                    | $\equiv^1 \infty^0-1 \infty^{1-2}$ ; $\boxplus$ $\boxplus$ nachts. [ $\oplus$ vormittg.   | 0 $\equiv^1 \infty^1$                  | 51  | 100                           | 5.0              |
| eeee                     | $\equiv^0-1 \infty^1 \infty^0-2$ ; $\boxplus$ abds.   | 90 <sup>-1</sup> $\equiv^1 \infty^1$   | 10  | 100 <sup>-1</sup>             | 6.7              |
| ggggg                    | $\equiv^0 \infty^{1-2} \infty^0$ ; $\bullet^0-1$ 12 <sup>54</sup> —10 <sup>30</sup> p ztw.; $\boxplus^0$ mgs.                                   | 100 <sup>-1</sup> $\infty^0$           | 101 <sup>0</sup> $\equiv^0$                 | 101                           | 10.0             |
| emcec                    | $\odot^0$ 5 <sup>30</sup> p; $\boxplus$ $\boxplus$ abds. u. nachts.   | 80                                     | 31  | 100 <sup>-1</sup>             | 7.0              |
|                          |   | 7.4                                    | 6.9   | 6.5                           | 6.9              |

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 18.4 mm am 1. u. 2.

Niederschlagshöhe: 51.1 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

|                         |                        |                           |
|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| = klar.                 | f = fast ganz bedeckt. | k = böig.                 |
| = heiter.               | g = ganz bedeckt.      | l = gewitterig.           |
| = meist heiter.         | h = Wolkentreiben.     | m = abnehmende Bewölkung. |
| = wechselnd bewölkt.    | i = regnerisch.        | n = zunehmende.           |
| = größtenteils bewölkt. |                        |                           |

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein  $\odot$ , Regen  $\bullet$ , Schnee  $\times$ , Hagel  $\blacktriangle$ , Graupeln  $\Delta$ , Nebel  $\equiv$ , Bodennebel  $\equiv$ ,  
 Nebelreißen  $\equiv$ , Tau  $\infty$ , Reif  $\infty$ , Rauhref  $\vee$ , Glatteis  $\sim$ , Sturm  $\nabla$ , Gewitter  $\boxtimes$ , Wetter-  
 leuchten  $<$ , Schneedecke  $\boxtimes$ , Schneegestöber  $\nabla$ , Höhenrauch  $\infty$ , Halo um Sonne  $\oplus$ ,  
 Kranz um Sonne  $\odot$ , Halo um Mond  $\boxplus$ , Kranz um Mond  $\boxplus$ , Regenbogen  $\cap$ .

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)  
*im Monate April 1912.*

| Tag              | Ver-<br>dunstung<br>in <i>mm</i> | Dauer des<br>Sonnen-<br>scheins in<br>Stunden | Ozon<br>Tages-<br>mittel | Bodentemperatur in der Tiefe von |                  |               |               |               |
|------------------|----------------------------------|---|--------------------------|----------------------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
|                  |                                  |   |                          | 0.50 <i>m</i>                    | 1.00 <i>m</i>    | 2.00 <i>m</i> | 3.00 <i>m</i> | 4.00 <i>m</i> |
|                  |                                  |   |                          | Tages-<br>mittel                 | Tages-<br>mittel | 2h            | 2h            | 2h            |
| 1                | 1.3                              | 1.3   | 0.0                      | 9.0                              | 7.4              | 7.3           | 7.3           | 8.3           |
| 2                | 0.7                              | 0.0   | 12.3                     | 8.7                              | 7.5              | 7.3           | 7.3           | 8.3           |
| 3                | 1.5                              | 5.3   | 11.0                     | 7.6                              | 7.6              | 7.3           | 7.3           | 8.3           |
| 4                | 1.6                              | <b>11.7</b>                                   | 6.3                      | 7.1                              | 7.5              | 7.5           | 7.3           | 8.2           |
| 5                | <b>3.2</b>                       | 0.0   | 10.0                     | 7.5                              | 7.4              | 7.5           | 7.3           | 8.2           |
| 6                | 2.3                              | 3.8   | 10.3                     | 8.3                              | 7.4              | 7.6           | 7.3           | 8.2           |
| 7                | 2.9                              | 5.6   | 11.7                     | 9.8                              | 7.5              | 7.7           | 7.4           | 8.2           |
| 8                | 2.7                              | 8.9   | 7.3                      | 9.9                              | 7.7              | 7.7           | 7.4           | 8.2           |
| 9                | 2.0                              | 3.1   | 7.7                      | 10.3                             | 8.0              | 7.7           | 7.5           | 8.2           |
| 10               | 0.9                              | 2.1   | 10.7                     | 9.1                              | 8.2              | 7.8           | 7.5           | 8.2           |
| 11               | 1.7                              | 7.2   | 12.0                     | 8.3                              | 8.3              | 7.9           | 7.5           | 8.2           |
| 12               | 0.5                              | 4.6   | <b>12.7</b>              | 7.0                              | 8.2              | 7.9           | 7.5           | 8.2           |
| 13               | 1.2                              | 10.5  | 10.3                     | 7.8                              | 8.0              | 8.0           | 7.5           | 8.2           |
| 14               | 0.8                              | 9.7   | 0.0                      | 6.7                              | 7.8              | 8.1           | 7.6           | 8.2           |
| 15               | 1.0                              | 4.6   | 10.0                     | 7.3                              | 7.6              | 8.1           | 7.6           | 8.2           |
| 16               | 1.1                              | 8.0   | 7.7                      | 7.2                              | 7.5              | 8.1           | 7.6           | 8.2           |
| 17               | 1.0                              | 8.7   | 2.0                      | 8.1                              | 7.5              | 8.2           | 7.7           | 8.2           |
| 18               | 0.6                              | 9.0   | 0.0                      | 8.3                              | 7.6              | 8.2           | 7.7           | 8.2           |
| 19               | 1.0                              | 7.1   | 2.3                      | 8.6                              | 7.7              | 8.2           | 7.7           | 8.2           |
| 20               | 1.0                              | 5.6   | 4.0                      | 9.4                              | 7.9              | 8.2           | 7.7           | 8.3           |
| 21               | 1.2                              | 8.6   | 10.7                     | 10.3                             | 8.1              | 8.3           | 7.7           | 8.3           |
| 22               | 2.8                              | 10.3  | 9.3                      | 11.1                             | 8.3              | 8.3           | 7.8           | 8.3           |
| 23               | 2.0                              | 5.3   | 9.0                      | 11.3                             | 8.7              | 8.3           | 7.8           | 8.3           |
| 24               | 1.0                              | 6.5   | 0.0                      | 11.3                             | 8.9              | 8.3           | 7.8           | 8.3           |
| 25               | 1.0                              | 11.0  | 5.3                      | 11.5                             | 9.1              | 8.4           | 7.8           | 8.3           |
| 26               | 1.6                              | 5.3   | 11.0                     | 12.2                             | 9.3              | 8.5           | 7.9           | 8.3           |
| 27               | 1.3                              | 9.7   | 5.7                      | 12.1                             | 9.5              | 8.5           | 7.9           | 8.3           |
| 28               | 0.9                              | 7.4   | 3.7                      | 12.7                             | 9.8              | 8.6           | 7.9           | 8.3           |
| 29               | 1.5                              | 0.0   | 4.7                      | 13.0                             | 10.0             | 8.9           | 8.2           | 8.4           |
| 30               | 2.4                              | 10.6  | 10.3                     | 12.2                             | 10.2             | 8.9           | 8.1           | 8.4           |
| Mittel           | 1.5                              | 6.4   | 7.3                      | 9.5                              | 8.2              | 8.0           | 7.6           | 8.3           |
| Monats-<br>Summe | 44.7                             | 191.5   |                          |                                  |                  |               |               |               |

Maximum der Verdunstung: 3.2 *mm* am 5.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 12.7 am 12.

Maximum der Sonnenscheindauer: 11.7 Stunden am 4.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 46<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, von der  
mittleren: 112<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im April 1912.

| Nummer    | Datum  | Kronland         | O r t                     | Zeit, <sup>1</sup><br>M. E. Z. |    | Anzahl der<br>Meldungen | Bemerkungen   |
|-----------|--------|------------------|---------------------------|--------------------------------|----|-------------------------|---|
|           |        |                  |                           | h                              | m  |                         |   |
| ad<br>34? | 12/III | Steiermark       | Neuschloß                 | 16                             | —  | 1                       | Nachträge zum März-<br>heft dieser Mit-<br>teilungen. |
| ad<br>34? | 12/III | Krain            | St. Margarethen           | 16—                            | —  | 1                       |   |
| ad<br>35? | 12/III | »                | Klingenfels               | 18                             | —  | 1                       |   |
| 40        | 18/III | »                | Möschnach                 | 18                             | 03 | 1                       |   |
| 41        | 19/III | »                | Lesce                     | 12                             | 30 | 1                       |   |
| 42        | 2      | Böhmen           | Fleissen                  | 21                             | 06 | 1                       |   |
| 43        | 2      | »                | »                         | 22                             | 06 | 1                       |   |
| 44        | 3      | »                | »                         | 12                             | 34 | 1                       |   |
| 45        | 4      | »                | »                         | 5                              | 45 | 1                       |   |
| 46        | 6      | Oberösterreich   | Maria Laah bei<br>Wolfarn | 13                             | 15 | 1                       |   |
| 47        | 12     | Istrien          | Mošćenice                 | 15                             | 46 | 1                       |   |
| 48        | 14     | Böhmen           | Fleissen                  | 15                             | 54 | 1                       |   |
| 49        | 14     | »                | Schildern bei Asch        | 15                             | 58 | 1                       |   |
| 50        | 16     | Niederösterreich | Hernbaumgarten            | 1                              | 24 | 1                       |   |
| 51        | 16     | »                | »                         | 1                              | 50 | 1                       |   |
| 52        | 17     | »                | Reichenau                 | 3                              | —  | 1                       |   |
| 53        | 17     | Böhmen           | Ronsperg                  | 3                              | 30 | 1                       |   |
| 54        | 17     | Niederösterreich | Reichenau                 | 3                              | 40 | 1                       |   |
| 55        | 17     | Böhmen           | Ronsperg                  | 3                              | 57 | 1                       |   |
| 56        | 19     | Niederösterreich | Waldenstein               | 20                             | 30 | 1                       |   |
| 57        | 19     | Krain            | Nassenfuß                 | 21                             | 30 | 1                       |   |
| 58        | 20     | »                | »                         | 2                              | —  | 1                       |   |
| 59        | 20     | »                | Trebelno                  | 3                              | 12 | 1                       |   |
| 60        | 20     | Niederösterreich | Waldenstein               | 5                              | 30 | 1                       |   |
| 61        | 20     | Krain            | Kal                       | 21                             | 30 | 1                       |   |



# Internationale Ballonfahrt vom 7. März 1912.

## Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Dr. Martin Kofler.

*Führer:* Leutnant Max Macher.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Haarhygrometer.

*Größe und Füllung des Ballons:* 1300 m<sup>3</sup>, Leuchtgas, Ballon »Hungaria III«.

*Ort des Aufstieges:* Arsenal, k. u. k. militär-aeronautische Anstalt.

*Zeit des Aufstieges:* 8<sup>h</sup> 8<sup>m</sup> a M. E. Z.

*Witterung:* Wind W 2, Bew. 7<sup>1</sup> Cu, Str, sehr wechselnd.

*Landungsort:* Soroksarpeteri, südöstlich Budapest.

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 230 km, b) Fahrtlinie — km.

*Mittlere Geschwindigkeit:* 15 m/sek.

*Mittlere Richtung:* gegen S 67° E.

*Dauer der Fahrt:* 4<sup>h</sup> 18<sup>m</sup>.

*Größte Höhe:* 2180 m.

*Tiefste Temperatur:* 7·4° C in 2140 m Höhe.

| Zeit                           | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Dampf-<br>span-<br>nung<br><i>mm</i> | Bewölkung              |                | Bemerkungen                    |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------|--------------------------------|
|                                |                             |                          |                                |                                  |                                      | über                   | unter          |                                |
|                                |                             |                          |                                |                                  |                                      | dem Ballon             |                |                                |
| 7 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> | 739·7                       | 202                      | 6·6                            | 54                               | 4·0                                  | 7 <sup>1</sup> Cu, Str | —              | Vor dem Aufstieg.<br>Aufstieg: |
| 8 8                            | —                           | —                        | —                              | —                                | —                                    | —                      | —              |                                |
| 22                             | 707                         | 570                      | 5·4                            | 55                               | 3·7                                  | 7 <sup>1</sup> Cu, Str | —              |                                |
| 26                             | 703                         | 620                      | 4·8                            | 60                               | 3·9                                  | »                      | —              |                                |
| 31                             | 700                         | 650                      | 4·5                            | 55                               | 3·5                                  | »                      | —              |                                |
| 38                             | 690                         | 770                      | 3·0                            | 53                               | 3·0                                  | »                      | —              | 1<br>2<br>Kittsee.<br>3        |
| 50                             | 684                         | 840                      | 3·0                            | 54                               | 3·1                                  | »                      | ≡ Fetzen       |                                |
| 56                             | 676                         | 930                      | 1·9                            | 51                               | 2·7                                  | »                      | —              |                                |
| 9 4                            | 667                         | 1040                     | 1·5                            | 49                               | 2·5                                  | »                      | —              |                                |
| 10                             | 657                         | 1160                     | 0·6                            | 47                               | 2·3                                  | »                      | —              |                                |
| 16                             | 649                         | 1260                     | 0·4                            | 46                               | 2·2                                  | »                      | —              |                                |
| 21                             | 641                         | 1360                     | — 0·1                          | 47                               | 2·1                                  | »                      | —              |                                |
| 30                             | 627                         | 1540                     | — 2·4                          | 43                               | 1·7                                  | 5 Cu, Str              | ∞ <sup>1</sup> |                                |
| 35                             | 618                         | 1650                     | — 4·0                          | —                                | —                                    | »                      | »              |                                |

<sup>1</sup> Schloß Eckartsau, Rechtsdrehung.

<sup>2</sup> Donau bei Hainburg übersetzt.

<sup>3</sup> Von hier ab Instrumente in der Sonne.

| Zeit                           | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Dampf-<br>span-<br>nung<br><i>mm</i> | Bewölkung  |                | Bemerkungen                                     |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------|----------------|---|
|                                |                             |                          |                                 |                                  |                                      | über       | unter          |   |
|                                |                             |                          |                                 |                                  |                                      | dem Ballon |                |   |
| 9 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> | 616                         | 1680                     | (—2·7)                          | 47                               | 1·8                                  | 2 Cu, Str  | ∞ <sup>1</sup> | Bacsfa.   |
| 10 1                           | 607                         | 1790                     | — 4·5                           | 51                               | 1·7                                  | »          | »              |   |
| 5                              | 604                         | 1830                     | — 4·4                           | 49                               | 1·6                                  | 1 Cu, Str  | »              | 1   |
| 19                             | 615                         | 1690                     | — 3·4                           | 44                               | 1·6                                  | »          | »              | 2   |
| 21                             | 614                         | 1700                     | — 3·2                           | 43                               | 1·6                                  | »          | »              |   |
| 27                             | 606                         | 1800                     | — 3·4                           | —                                | —                                    | »          | »              |   |
| 34                             | 608                         | 1780                     | — 4·0                           | 40                               | 1·4                                  | »          | »              |   |
| 40                             | 606                         | 1800                     | — 4·6                           | 38                               | 1·2                                  | »          | »              | Keszegfalva.                                    |
| 47                             | 594                         | 1960                     | — 5·2                           | 39                               | 1·2                                  | »          | »              |   |
| 50                             | 588                         | 2040                     | — 6·2                           | 40                               | 1·2                                  | »          | »              |   |
| 57                             | 586                         | 2070                     | — 6·4                           | 43                               | 1·2                                  | »          | »              |   |
| 11 0                           | 600                         | 1880                     | — 5·5                           | 42                               | 1·3                                  | »          | »              |   |
| 3                              | 611                         | 1740                     | — 2·9                           | 40                               | 1·5                                  | »          | »              | 3   |
| 8                              | 603                         | 1840                     | — 2·2                           | 42                               | 1·6                                  | 1 Ci, Cu   | 1 Cu           |   |
| 12                             | 596                         | 1940                     | — 3·0                           | 40                               | 1·5                                  | »          | »              |   |
| 22                             | 584                         | 2100                     | — 5·2                           | 37                               | 1·2                                  | »          | »              |   |
| 26                             | 583                         | 2110                     | — 5·2                           | 35                               | 1·1                                  | »          | »              |   |
| 30                             | 578                         | <b>2180</b>              | — 6·6                           | 32                               | 0·9                                  | »          | »              |   |
| 33                             | 581                         | 2140                     | — <b>7·4</b>                    | 34                               | 0·9                                  | »          | »              |   |
| 41                             | 595                         | 1950                     | — 5·0                           | 37                               | 1·1                                  | »          | »              |   |
| 44                             | 594                         | 1960                     | — 5·2                           | 39                               | 1·2                                  | »          | »              |   |
| 12 26                          | —                           | —                        | —                               | —                                | —                                    | —          | —              | Landung etwa 16 km<br>südöstlich Buda-<br>pest. |

- 1 Die Ventilation des Thermometers versagt.
- 2 N. Megyes, Linksdrehung.
- 3 Donau bei Duna Almes übersetzt.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

|                      |     |     |      |       |       |
|----------------------|-----|-----|------|-------|-------|
| Höhe, <i>m</i> ..... | 200 | 500 | 1000 | 1500  | 2000  |
| Temperatur, °C       | 6.6 | 5.9 | 1.5  | - 1.7 | - 6.5 |

Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 488 mit Bourdonaneroid, Bimetall-thermometer (Temperaturkorrektion siehe unten) und Haarhygrometer, bestehend aus einem Bündel von 4 Haaren.

*Art, Größe, Füllung und freier Auftrieb der Ballone:* 2 Gummiballone, Gewicht 1·7 und 0·5 kg, Wasserstoff, 2·2 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 9<sup>m</sup> a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind W 1, Bew. 9<sup>1</sup>, Str-Cu.

*Temperatur* 2 Stunden vor dem Aufstieg: 4·6°, nach dem Aufstieg: 7·9°.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Rosenthal bei Tyrnau, Ungarn, Komitat Preßburg, 48° 25' n. Br., 17° 29' E. v. Gr., 190 m, 86 km, N 77° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 37·9<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 54·9<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 3·5 m/sek., horizontal 16 m/sek.

*Größte Höhe:* 11580 m.

*Tiefste Temperatur:* -54·4° in der Maximalhöhe.

*Ventilation* genügt bis 10370 m.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation | Bemerkungen |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------|-------------|
| 0·0          | 741                         | 190                      | 6·8                             | 0·61                                 | 59                               | > 1              |             |
| 1·1          | 714                         | 500                      | 4·9                             |                                      | —                                |                  |             |
| 1·9          | 693                         | 740                      | 3·5                             |                                      | 63                               |                  |             |
| 2·8          | 671                         | 1000                     | 1·4                             | 0·80                                 | —                                |                  |             |
| 3·8          | 646                         | 1300                     | — 1·0                           |                                      | 76                               |                  |             |
| 4·5          | 630                         | 1500                     | — 2·5                           | 0·73                                 | —                                |                  |             |
| 5·4          | 610                         | 1750                     | — 4·3                           |                                      | 72                               |                  |             |
| 6·4          | 591                         | 2000                     | — 5·9                           | 0·61                                 | —                                |                  |             |
| 8·2          | 557                         | 2460                     | — 8·6                           |                                      | 64                               |                  |             |
| 8·3          | 554                         | 2500                     | — 8·8                           | 0·54                                 | —                                |                  |             |
| 9·9          | 522                         | 2960                     | —11·3                           |                                      | 59                               |                  |             |
| 10·0         | 519                         | 3000                     | —11·7                           | 0·99                                 | —                                |                  |             |
| 11·9         | 486                         | 3500                     | —16·6                           |                                      | —                                |                  |             |
| 12·0         | 485                         | 3520                     | —16·8                           | 0·83                                 | 64                               |                  |             |
| 13·9         | 455                         | 4000                     | —20·8                           |                                      | —                                |                  |             |
| 14·3         | 448                         | 4110                     | —21·7                           | 0·87                                 | 65                               |                  |             |
| 17·1         | 403                         | 4880                     | —28·4                           |                                      | 64                               |                  |             |
| 17·5         | 396                         | 5000                     | —29·5                           | 0·94                                 | —                                |                  |             |
| 19·7         | 357                         | 5730                     | —36·4                           |                                      | 64                               |                  |             |
| 20·6         | 344                         | 6000                     | —38·9                           | 0·94                                 | —                                |                  |             |
| 23·0         | 309                         | 6710                     | —45·6                           |                                      | 64                               |                  |             |
| 24·1         | 296                         | 7000                     | —48·1                           | 0·86                                 | —                                |                  |             |
| 24·5         | 291                         | 7110                     | —49·0                           |                                      | 64                               |                  |             |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation   | Bemerkungen  |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--|--|
| 27·8         | 264                         | 7740                     | -51·8                          | -0·32                               | 64                               | >  | Eintritt in die isotherme Zone.  |
| 28·4         | 259                         | 7860                     | -51·4                          |                                     | 64                               |  |  |
| 29·0         | 254                         | 8000                     | -52·0                          | 0·39                                | —                                |  |  |
| 29·6         | 248                         | 8140                     | -52·5                          |                                     | 64                               |  |  |
| 31·6         | 235                         | 8490                     | -50·2                          | -0·66                               | 64                               |  |  |
| 32·6         | 229                         | 8660                     | -49·4                          |                                     | 64                               |  |  |
| 34·2         | 217                         | 9000                     | -51·4                          | 0·58                                | —                                |  |  |
| 35·1         | 211                         | 9190                     | -52·5                          |                                     | 64                               |  |  |
| 35·6         | 208                         | 9280                     | -51·5                          | -1·08                               | 64                               |  |  |
| 37·9         | 196                         | 9670                     | -53·0                          |                                     | 64                               |  |  |
| 38·7         | 193                         | 9770                     | -52·4                          | -0·60                               | 64                               | 0·9<br>0·7<br>0·8<br>1·2<br>1·2<br>0·7<br>0·6<br>0·5<br>0·5<br>1·3<br>1·2<br>1·0 | } Starke Inversion.  |
| 40·5         | 188                         | 9940                     | -45·6                          |                                     | 63                               |  |  |
| 41·0         | 186                         | 10000                    | -45·0                          | -0·77                               | —                                |  |  |
| 41·7         | 184                         | 10080                    | -44·5                          |                                     | 59                               |  |  |
| 42·1         | 182                         | 10150                    | -44·5                          | 0·00                                | 59                               |  |  |
| 43·2         | 176                         | 10370                    | -47·8                          |                                     | 59                               |  |  |
| 45·3         | 169                         | 10640                    | -50·2                          | 0·91                                | 59                               |  |  |
| 47·9         | 162                         | 10910                    | -51·7                          |                                     | 59                               |  |  |
| 48·8         | 160                         | 11000                    | -51·5                          | -0·12                               | —                                |  |  |
| 51·4         | 154                         | 11240                    | -51·3                          |                                     | 58                               |  |  |
| 54·9         | 146                         | <b>11580</b>             | <b>-54·4</b>                   | 0·90                                | 57                               | 0·5<br>1·3<br>1·2<br>1·0   | } Temperatur infolge Strahlung 2<br>bis 3° zu hoch. Maximalhöhe,<br>Tragballon platzt. |
| 55·6         | 150                         | 11410                    | <b>-56·0</b>                   |                                     | 57                               |  |  |
| 56·6         | 155                         | 11200                    | -53·3                          | 1·29                                | 57                               |  |  |
| 57·8         | 160                         | 11000                    | -52·1                          |                                     | 58                               |  |  |
| 58·7         | 164                         | 10830                    | -53·0                          | -0·56                               | 58                               |  |  |
| 59·2         | 167                         | 10720                    | -51·8                          |                                     | 58                               |  |  |
| 60·0         | 172                         | 10520                    | -51·2                          | 1·03                                | 59                               |  |  |
| 60·8         | 178                         | 10300                    | -46·8                          |                                     | 58                               |  |  |
| 61·6         | 184                         | 10080                    | -45·5                          | 1·96                                | 58                               |  |  |
| 62·1         | 186                         | 10000                    | -45·6                          |                                     | 58                               |  |  |
| 63·2         | 192                         | 9800                     | -51·8                          | -2·25                               | —                                | >  | } Starke Inversion.  |
| 64·1         | 197                         | 9630                     | -52·5                          |                                     | 57                               |  |  |
| 64·9         | 202                         | 9470                     | -54·4                          | -0·42                               | 57                               |  |  |
| 66·3         | 215                         | 9070                     | -51·7                          |                                     | 57                               |  |  |
| 66·5         | 217                         | 9000                     | -51·7                          | -1·18                               | —                                |  |  |
| 67·5         | 227                         | 8720                     | -51·7                          |                                     | 57                               |  |  |
| 68·5         | 237                         | 8440                     | -52·6                          | 0·67                                | 57                               |  |  |
| 69·4         | 245                         | 8220                     | -52·4                          |                                     | 58                               |  |  |
| 88·9         | —                           | —                        | —                              | 0·00                                | —                                |  |  |
|              |                             |                          |                                |                                     | —                                |  |  |

Die Angaben des Bourdonrohres sind wegen des Temperatureinflusses auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel:

$$\delta p = -\Delta T (0\cdot38 - 0\cdot00052 p) + f(T)$$

|           |     |    |      |      |      |      |      |       |
|-----------|-----|----|------|------|------|------|------|-------|
| für $T =$ | 10° | 0° | -10° | -20° | -30° | -40° | -50° | -60°  |
| $f(T) =$  | 0   | 2  | 3    | 4    | 4    | 4    | 3    | 2 mm. |

Ergebnisse der Anvisierung.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                 |
|-------------------|-------------|---------------------------------|
|                   | Richtung, ° | Geschwindigkeit, <i>m</i> /sek. |
| 200               | W           | 4·1                             |
| 200— 500          | S 82 W      | 6·5                             |
| 500—1000          | N 83 W      | 13·6                            |
| 1000—1500         | N 76 W      | 13·8                            |
| 1500—2000         | N 79 W      | 16·6                            |
| 2000—2500         | N 86 W      | 20·2                            |
| 2500—3000         | N 83 W      | 15·6                            |
| 3000—3500         | S 86 W      | 8·6                             |
| 3500—9000         | S 49 W      | 10·3                            |

Ballon in Wolken verschwunden.

Pilotballon-Anvisierung, 12<sup>h</sup> 18<sup>m</sup> p.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                 |
|-------------------|-------------|---------------------------------|
|                   | Richtung, ° | Geschwindigkeit, <i>m</i> /sek. |
| 200               | W           | 7·5                             |
| 200— 500          | S 76 W      | 9·3                             |
| 500—1000          | N 86 W      | 6·3                             |
| 1000—1500         | N 88 W      | 12·8                            |
| 1500—2000         | S 85 W      | 15·9                            |
| 2000—2500         | N 85 W      | 17·1                            |
| 2500—2600         | N 86 W      | 18·5                            |

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202.5 m.)

| Zeit .....                 | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> a | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Luftdruck, mm .....        | 739.2            | 39.8             | 40.3             | 40.4              | 40.3              | 40.4              | 40.3             | 40.2             |
| Temperatur, °C. ....       | 5.4              | 6.8              | 7.1              | 7.8               | 9.6               | 10.5              | 11.0             | 11.6             |
| Relative Feuchtigkeit, % . | 65               | 59               | 59               | 55                | 45                | 43                | 38               | 36               |
| Windrichtung .....         | WSW              | W                | WSW              | WSW               | WSW               | W                 | W                | W                |
| Windgeschw. m/sek. ....    | 1.2              | 4.7              | 2.8              | 3.0               | 6.0               | 6.4               | 9.0              | 8.3              |
| Wolkenzug aus .....        | W                | W                | —                | W                 | —                 | W                 | —                | W                |

Maximum der Temperatur: 11.9° um 2<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> p.

» » » 3.3° » 5<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> a.

Internationale Ballonfahrt vom 12. April 1912.

Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 533 mit Bourdonaneroid (Temperaturkorrektur siehe unten), Bimetallthermometer und Haarhygrometer.

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone:* 2 Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg Wasserstoff, 2 kg.

*Ort, Zeit und Seehöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup> 55<sup>m</sup> a M. E. Z. 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind W 2, Bew. 10<sup>2</sup> Str.

*Temperatur* 2<sup>h</sup> vor dem Aufstieg: 0.0°, nach dem Aufstieg: 2.6°.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Kolta, Ungarn, Komitat Komorn, 48° 2' n. Br., 18° 25' E. v. Gr., ca. 200 m, 161 km, S 80° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 39.6<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 104.6<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 4.6, horizontal 26 m/sek.

*Größte Höhe:* 18040 m.

*Tiefste Temperatur:* —48.7 in 12230 m Höhe und in der Maximalhöhe.

*Ventilation* genügt bis 14670 m.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation | Bemerkungen   |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|---|
| 0.0          | 742                         | 190                      | 1.4                            |                                     | 87                               |                  |   |
| 1.4          | 714                         | 500                      | — 0.3                          | 0.51                                | —                                |                  |   |
| 1.9          | 705                         | 600                      | — 0.7                          |                                     | 91                               |                  | Isothermic.   |
| 2.4          | 699                         | 670                      | — 0.7                          | 0.00                                | 86                               |                  |   |
| 3.6          | 670                         | 1000                     | — 3.4                          |                                     | —                                |                  |   |
| 3.9          | 662                         | 1100                     | — 4.2                          | 0.81                                | 88                               |                  |   |
| 5.5          | 629                         | 1500                     | — 7.0                          |                                     | —                                |                  |   |
| 6.9          | 600                         | 1860                     | — 9.6                          | 0.70                                | 96                               |                  |   |
| 7.5          | 589                         | 2000                     | — 10.5                         |                                     | —                                |                  |   |
| 9.4          | 552                         | 2500                     | — 13.8                         | 0.67                                | —                                |                  |   |
| 10.1         | 539                         | 2680                     | — 15.1                         |                                     | 99                               |                  |   |
| 11.3         | 516                         | 3000                     | — 17.6                         | 0.79                                | —                                |                  |   |
| 12.1         | 502                         | 3210                     | — 19.3                         |                                     | 96                               |                  |   |
| 13.2         | 483                         | 3500                     | — 21.5                         | 0.77                                | —                                |                  |   |
| 15.1         | 451                         | 4000                     | — 25.4                         |                                     | —                                |                  |   |
| 15.2         | 450                         | 4020                     | — 25.5                         | 0.54                                | 92                               |                  |   |
| 17.0         | 420                         | 4510                     | — 28.2                         |                                     | 88                               |                  |   |
| 18.9         | 392                         | 5000                     | — 32.8                         | 0.95                                | —                                |                  |   |
| 19.7         | 381                         | 5200                     | — 34.7                         |                                     | 86                               |                  | Geringer Gradient.                                    |
| 20.2         | 373                         | 5350                     | — 35.0                         | 0.20                                | 85                               |                  |   |
| 22.2         | 350                         | 5790                     | — 37.8                         |                                     | 80                               |                  |   |
| 23.0         | 341                         | 5970                     | — 37.3                         | — 0.28                              | 79                               |                  | Geringe Inversion.                                    |
| 23.1         | 339                         | 6000                     | — 37.4                         |                                     | —                                |                  |   |
| 24.9         | 318                         | 6450                     | — 38.8                         | 0.31                                | 75                               | > 1              |   |
| 26.8         | 294                         | 7000                     | — 41.0                         |                                     | —                                |                  |   |
| 27.7         | 282                         | 7260                     | — 42.1                         | 0.40                                | 70                               |                  |   |
| 29.8         | 261                         | 7780                     | — 43.1                         |                                     | 69                               |                  |   |
| 30.2         | 257                         | 7880                     | — 42.5                         | — 0.58                              | 69                               |                  | Geringe Inversion. Eintritt in<br>die isotherme Zone. |
| 30.6         | 252                         | 8000                     | — 42.9                         |                                     | —                                |                  |   |
| 33.6         | 223                         | 8830                     | — 46.0                         | 0.37                                | 68                               |                  |   |
| 34.3         | 217                         | 9000                     | — 46.1                         |                                     | —                                |                  |   |
| 35.6         | 206                         | 9350                     | — 47.4                         | 0.27                                | 68                               |                  |   |
| 37.4         | 194                         | 9740                     | — 48.1                         |                                     | 67                               |                  |   |
| 38.2         | 186                         | 10000                    | — 47.5                         | 0.18                                | —                                |                  |   |
| 38.9         | 181                         | 10200                    | — 47.2                         |                                     | 67                               |                  |   |
| 39.4         | 176                         | 10380                    | — 48.0                         | 0.43                                | 67                               |                  |   |
| 41.4         | 161                         | 10970                    | — 45.8                         |                                     | 66                               |                  |   |
| 41.5         | 160                         | 11000                    | — 45.8                         | — 0.38                              | —                                |                  |   |
| 44.4         | 144                         | 11710                    | — 45.3                         |                                     | 65                               |                  |   |
| 45.4         | 138                         | 12000                    | — 47.5                         | — 0.07                              | —                                |                  |   |
| 46.1         | 133                         | 12230                    | — 48.7                         |                                     | 64                               |                  |   |
| 48.4         | 121                         | 12860                    | — 45.6                         | — 0.50                              | 64                               |                  |   |
| 48.9         | 118                         | 13000                    | — 45.0                         |                                     | —                                |                  |   |
| 50.5         | 111                         | 13430                    | — 43.2                         | — 0.42                              | 64                               |                  |   |
| 52.4         | 102                         | 14000                    | — 45.2                         |                                     | —                                |                  |   |
| 52.6         | 101                         | 14060                    | — 45.4                         | 0.35                                | 64                               |                  |   |
| 54.6         | 92                          | 14670                    | — 48.1                         |                                     | 64                               |                  |   |
| 55.7         | 87                          | 15000                    | — 48.2                         | 0.44                                | —                                | 0.9              |   |
| 56.9         | 83                          | 15350                    | — 48.5                         |                                     | 64                               |                  |   |
| 58.6         | 77                          | 15840                    | — 46.4                         | — 0.06                              | 64                               | 0.8              |   |
| 59.0         | 75                          | 16000                    | — 46.8                         |                                     | —                                |                  |   |
|              |                             |                          |                                | 0.26                                |                                  | 1.2              |   |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation | Bemerkungen                        |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|------------------------------------|
| 59.4         | 73                          | 16190                    | -47.3                           | -0.29                               | 64                               | } 1.1            | Maximalhöhe, Tragballon<br>platzt. |
| 60.0         | 70                          | 16460                    | -46.5                           | 0.42                                | 62                               |                  |                                    |
| 61.1         | 66                          | 16840                    | -48.1                           |                                     | 63                               | } 0.7            |                                    |
| 61.6         | 64                          | 17000                    | -47.6                           | -0.14                               | —                                |                  |                                    |
| 62.9         | 60                          | 17470                    | -47.2                           |                                     | 63                               | } 0.4            |                                    |
| 63.4         | 59                          | 17580                    | -48.3                           | 1.00                                | 62                               |                  |                                    |
| 64.0         | 58                          | 17690                    | -47.3                           | -0.89                               | 62                               | } 0.5            |                                    |
| 64.9         | 56                          | 17920                    | -47.9                           | 0.26                                | 62                               |                  |                                    |
| 65.2         | 55                          | 18040                    | -48.7                           | 0.68                                | 62                               | } 0.5            |                                    |
| 66.2         | 60                          | 17470                    | -50.8                           | -0.37                               | 62                               |                  |                                    |
| 66.7         | 64                          | 17000                    | -49.8                           | 0.21                                | —                                | } 0.5            |                                    |
| 66.8         | 65                          | 16940                    | -49.7                           |                                     | 62                               |                  |                                    |
| 68.1         | 75                          | 16000                    | -49.8                           | -0.01                               | —                                | } 0.5            |                                    |
| 68.3         | 77                          | 15840                    | -49.8                           |                                     | 62                               |                  |                                    |
| 69.2         | 84                          | 15270                    | -48.8                           | 0.18                                | 62                               | } 0.5            |                                    |
| 69.5         | 87                          | 15000                    | -49.8                           | -0.36                               | —                                |                  |                                    |
| 69.5         | 88                          | 14960                    | -49.9                           |                                     | 62                               | } 0.5            |                                    |
| 70.6         | 96                          | 14390                    | -49.6                           | 0.05                                | 62                               |                  |                                    |
| 71.3         | 102                         | 14000                    | -48.2                           | 0.44                                | —                                | } 0.5            |                                    |
| 72.3         | 112                         | 13370                    | -45.1                           |                                     | 60                               |                  |                                    |
| 73.0         | 118                         | 13000                    | -46.0                           | -0.32                               | —                                | } 0.5            |                                    |
| 74.3         | 133                         | 12230                    | -48.7                           |                                     | 60                               |                  |                                    |
| 74.8         | 138                         | 12000                    | -48.3                           | 0.17                                | —                                | } 0.5            |                                    |
| 76.3         | 153                         | 11310                    | -47.1                           |                                     | 60                               |                  |                                    |
| 77.0         | 160                         | 11000                    | -45.4                           | 0.52                                | —                                | } 0.5            |                                    |
| 77.3         | 164                         | 10850                    | -44.7                           |                                     | 60                               |                  |                                    |
| 79.2         | 186                         | 10000                    | -47.6                           | -0.32                               | —                                | } 0.5            |                                    |
| 79.7         | 192                         | 9800                     | -48.0                           |                                     | 60                               |                  |                                    |
| 81.7         | 217                         | 9000                     | -47.9                           | 0.01                                | —                                | } 0.5            |                                    |
| 84.2         | 252                         | 8000                     | -47.8                           |                                     | 60                               |                  |                                    |
| 85.6         | 275                         | 7430                     | -45.7                           | 0.36                                | 60                               | } 0.5            |                                    |
| 86.7         | 294                         | 7000                     | -41.8                           | 0.61                                | —                                |                  |                                    |
| 88.9         | 334                         | 6110                     | -37.6                           |                                     | 60                               | } 0.5            |                                    |
| 89.2         | 339                         | 6000                     | -37.5                           | 0.21                                | —                                |                  |                                    |
| 90.6         | 368                         | 5440                     | -36.2                           |                                     | 60                               | } 0.5            |                                    |
| 91.4         | 391                         | 5020                     | -34.3                           | 0.45                                | 61                               |                  |                                    |
| 104.6        | —                           | za. 200                  | —                               |                                     | —                                | } 0.5            |                                    |
|              |                             |                          |                                 |                                     |                                  |                  | } 0.5                              |

Die Angaben des Bourdonaneroïdes sind auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel:

$$\delta p = -\Delta T (0.34 - 0.00046 p) + f(T)$$

|           |     |    |      |      |      |      |      |       |
|-----------|-----|----|------|------|------|------|------|-------|
| für $T =$ | 10° | 0° | -10° | -20° | -30° | -40° | -50° | -60°  |
| $f(T) =$  | 0   | 2  | 4    | 6    | 8    | 10   | 11   | 11 mm |



Ergebnisse der Anvisierung.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                 |
|-------------------|-------------|---------------------------------|
|                   | Richtung, ° | Geschwindigkeit, <i>m</i> /sek. |
| 200               | W           | 6·7                             |
| 200—500           | N 85 W      | 11·7                            |
| 500—840           | N 77 W      | 17·4                            |

Ballon in Str verschwunden.

Pilotballon-Anvisierung, 10<sup>h</sup> 11<sup>m</sup> a.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                 |
|-------------------|-------------|---------------------------------|
|                   | Richtung, ° | Geschwindigkeit, <i>m</i> /sek. |
| 200               | W           | 11·7                            |
| 200— 500          | N 62 W      | 8·9                             |
| 500—1000          | N 64 W      | 15·1                            |
| 1000—1200         | N 68 W      | 22·0                            |

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*.)

|                                  |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                  |                  |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Zeit .....                       | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> a | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
| Luftdruck, <i>mm</i> .....       | 741·1            | 41·3             | 42·3             | 42·8              | 43·0              | 43·2              | 43·6             | 43·9             |
| Temperatur, ° C.....             | 0·5              | 1·7              | 0·9              | 2·8               | 3·5               | 2·9               | 1·5              | 2·3              |
| Relative Feuchtigkeit, 0/0 .     | 91               | 87               | 88               | 65                | 67                | 76                | 88               | 68               |
| Windrichtung .....               | WNW              | WNW              | NW               | NNW               | NNW               | NNW               | N                | NNE              |
| Windgeschw., <i>m</i> /sek. .... | 1·6              | 7·3              | 8·2              | 8·6               | 10·3              | 8·6               | 7·5              | 8·1              |
| Wolkenzug aus .....              | W                | W                | WNW              | WNW               | —                 | WNW               | —                | W                |

Maximum der Temperatur: 3·8° um 10<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> a  
» » » 0·0° » 12<sup>h</sup> p, 12/13 April.

Die Ballonfahrten vom 11. und 13. April 1912 werden später veröffentlicht werden.

Jahrg. 1912.

---

Nr. XV.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 13. Juni 1912.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 121, Abt. I, Heft I bis III (Jänner bis März 1912).

---

Der Vorsitzende, Vizepräsident Hofrat V. v. Lang, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die kaiserl. Akademie durch das am 12. Juni d. J. zu Prag erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Hofrates Prof. Dr. Alfred Ludwig, erlitten hat.

Die Mitglieder erheben sich zum Zeichen des Beileides von ihren Sitzen.

---

Der Vorstand des Vereines der Chemiker-Koloristen dankt für die Beteiligung der kaiserl. Akademie an dem in Wien abgehaltenen IV. Kongresse des Vereines.

---

Dankschreiben sind eingelaufen:

1. von Dr. O. Richter in Wien für die Verleihung des Lieben-Preises;

2. von Dr. A. Defant und Dr. W. Schmidt in Wien für die Verleihung der beiden Haitinger-Preise;

3. von Prof. J. Plemelj in Czernowitz für die Verleihung des Richard Lieben-Preises.

---

Dr. Albrecht Spitz in Wien erstattet einen Bericht über seine mit Subvention der kaiserl. Akademie ausgeführten geologischen Aufnahmen im Engadin.

---

Das k. M. Prof. E. Heinricher in Innsbruck übersendet eine Abhandlung: »Über Versuche, die Mistel (*Viscum album* L.) auf monocotylen und auf succulenten Gewächshauspflanzen zu ziehen«.

Aus den Ergebnissen sei hervorgehoben: Durch stoffliche Einwirkung rufen Mistelkeime, ohne eingedrungen zu sein, an *Opuntia parvula* die Verfärbung pustelartiger Stellen hervor, die auf eingetretener Korkbildung beruhen. In ähnlicher Weise reagiert *Cereus Forbesii*, wo aber die Abwehrbestrebungen nicht das Einpflanzen der Mistel zu hindern vermochten. Der Eintritt des Parasiten erfolgte von der gleichen Haftscheibe aus an mehreren Punkten, und zwar durch die Spaltöffnungen und die darunter liegenden, schlotartigen Atemöffnungen, die das eigenartige »Knorpelcollenchym« der genannten *Cereus*-Art durchsetzen. Die eingedrungenen Massen von Mistelgewebe sind völlig undifferenzierten, thallösen Charakters.

Die Abwehrbestrebungen, die oben genannte Pflanzen gegen die Mistel zeigen, werden als Reaktion auf den Giftstoff zurückgeführt, den die Mistelkeime bilden und der, wie Laurent zeigte, besonders auf gewissen Birnsorten Abtötung von Geweben und Absterben ganzer Zweige hervorruft. Diese Giftwirkung der Mistel auf die Pflanzen ist eine nach den Arten abgestuft verschiedene und nach Ansicht des Verfassers mit ein Faktor, der darüber entscheidet, ob ein Gewächs die Eignung besitzt, der Mistel als Wirt zu dienen oder nicht. Bei den Pflanzenarten, die häufig Mistelträger sind, scheint eine Gewöhnung an das Mistelgift einzutreten.

Erschienen ist Heft 4 von Band VI<sub>2</sub> der »Encyclopédie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen« sowie fasc. 1 von tome IV, volume 2 der französischen Ausgabe dieses Werkes.

---

Der Generalsekretär, Prof. F. Becke, legt eine Abhandlung von Dr. Leopold Kober vor mit dem Titel: »Bericht über die geotektonischen Untersuchungen im östlichen Tauernfenster und seiner weiteren Umrahmung.«

---

Das w. M. Hofrat F. Mertens legt eine Abhandlung von Prof. Dr. R. Daublebsky v. Sterneck vor, welche den Titel führt: »Die zahlentheoretische Funktion  $\sigma(n)$  bis zur Grenze 5,000.000.«

Die Arbeit besteht in einem Bericht über die Resultate, welche die Berechnung der Funktion  $\sigma(n)$  für 16 in den Grenzen 600.000 bis 5,000.000 enthaltene Werte des Arguments  $n$  ergeben hat, und die bei dieser Berechnung befolgten Methoden. Die mühselige Rechnung wurde mit Hilfe der in dem verflossenen Winter von der hohen Akademie in munitizierter Weise zur Honorierung von Hilfskräften bewilligten Subvention von 600 K durchgeführt.

Die erhaltenen Resultate bestätigen das für die Funktion  $\sigma(n)$  vermutete Gesetz in dem genannten Spielraum und erhöhen die Wahrscheinlichkeit der Riemann'schen Behauptung, daß die komplexen Nullstellen der Funktion  $\zeta(s)$  den reellen Bestandteil  $\frac{1}{2}$  besitzen.

---

Stud. phil. Karl F. Herzfeld überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Beiträge zur statistischen Theorie der Strahlung.«

Bekanntlich führt die bisherige Statistik und Elektrodynamik stets zum Rayleigh-Jeans'schen Gesetz für die Energieverteilung der Hohlraumstrahlung. Dieses ist aber mit der Erfahrung unvereinbar. Jeans vertritt nun die Ansicht, daß dieses Gesetz im Gleichgewichtsfalle tatsächlich richtig ist, daß aber bei unseren experimentellen schwarzen Körpern kein Gleichgewicht erreicht ist.

Im ersten Teil der Arbeit wird nun gezeigt, daß, wenn man folgende zwei Sätze zugibt:

- I. Eine monochromatische Strahlung ist durch Wellenlänge, Spektralbreite, Polarisation, geometrische Eigenschaften, Intensität in thermischer Hinsicht bestimmt;
- II. Ein Körper, der mit seiner Strahlung im Gleichgewicht ist, gehorcht dem II. Hauptsatz,

daß dann diese Ansicht zu einem Widerspruch mit der Erfahrung führt. Es dürfte nämlich ein Bolometer von Zimmertemperatur durch die Strahlung von 6000 AE. Wellenlänge, die von einem Körper von 5000° ausgeht, nicht erwärmt werden.

Im zweiten Teil wird zuerst auf Grund des von Boltzmann angegebenen Zusammenhanges zwischen Entropie und Wahrscheinlichkeit die Energieverteilung über eine Gesamtheit von Resonatoren berechnet, dann werden die hier möglichen Fälle und ihr Zusammenhang mit der mittleren Energie des Resonators diskutiert und Beispiele gegeben.

Im letzten Abschnitt werden Folgerungen für die Theorie der Elektronen in Metallen entwickelt.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

- Zehnder, L.: Über die Geschichte der Erdantennen, zur Abwehr der Angriffe des Herrn Kiebitz. — Über Elektronen, Relativitätsprinzip und Äther. — Zur Priorität der Erdantennen (Sonderabdrücke aus den *Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft*, Jahrgang XIV, 1912).
- Zoological Society in New York: Zoologica. Scientific Contributions of the New York Zoological Society. Volume I, number 8. The northern elephant seal *macrorhinus angustirostris*, Gill. By Charles Haskins Townsend. New York, 1912; 8°.

Jahrg. 1912.

Nr. XVI.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 20. Juni 1912.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 121, Abt. IIa, Heft II (Februar 1912). —  
Monatshefte für Chemie, Bd. 33, Heft VI (Juni 1912).

Der Vorsitzende, Vizepräsident Hofrat V. v. Lang, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen diese Klasse durch das am 11. Juni l. J. in Bonn erfolgte Ableben ihres korrespondierenden Mitgliedes im Auslande, Geheimrates und emerit. Direktors des mineralogischen Museums in Leipzig, Dr. Ferdinand Zirkel, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

---

Das w. M. Hofrat J. v. Hann übersendet eine Abhandlung von Prof. Dr. H. v. Ficker in Graz mit dem Titel: »Temperatur und Feuchtigkeit bei Föhn in der freien Atmosphäre«.

In Ergänzung einer früheren Untersuchung stellt der Verfasser den Verlauf der Strömungslinien bei Föhn auf der Leeseite des Gebirges fest auf Grund von Ballonaufstiegen bei Föhn. Infolge des Absinkens der Strömungslinien auf der Leeseite tritt eine Verstärkung der vertikalen Temperaturgradienten in der freien Atmosphäre ein, ohne daß dabei im allgemeinen der Föhngradient erreicht wird. Der letztere ergibt sich nur bei Messungen in der gleichen Strömungslinie. Infolge des Einbiegens der

Strömungslinien auf der Leeseite werden einerseits ursprünglich vorhandene Isothermien und Inversionen ausgeglichen, andererseits ergeben sich große Temperaturdifferenzen zwischen Gebirge und freier Atmosphäre in gleicher Höhe. Der Verlauf der Strömungslinien erklärt auch die bei Ballonfahrten häufig gefundenen Schichten, in welchen trotz Föhn und nach oben abnehmender Temperatur die relative Feuchtigkeit in der Höhe konstant bleibt.

---

Das k. M. Prof. Dr. G. Ritter Beck v. Mannagetta und Lerchenau in Prag übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Futterschuppen der Blüten von *Vanilla planifolia* Andr.«

Die Untersuchung der im Botanischen Garten der k. k. deutschen Universität in Prag erzielten Blüten der *Vanilla planifolia* Andr. ergab folgendes:

1. *Vanilla planifolia* Andr. und viele andere *Vanilla*-Arten besitzen an der Innenseite der Lippe ihrer Blüten eine Quaste von quergestellten, dicht aufeinanderliegenden, zerschlitzten Schuppen.

2. Sie dienen in der honiglosen Blüte als »Futterschuppen« für die bestäubenden Insekten.

3. Die zartwandigen Zellen der Futterschuppen enthalten nebst reichlichem Plasma viel Stärke und Zucker.

4. Die Insekten (*Malipona*-Arten und andere noch unbekannte) können beim Aufsuchen der Futterschuppen Auto- und Allogamie besorgen.

5. Obwohl die Blüten von *Vanilla planifolia* herkogam sind, hat die Autogamie derselben Autokarpie im Gefolge.

6. Die grüne Farbe und der schwache Duft der Blüten scheinen bei *Vanilla planifolia* als Anlockungsmittel keine besondere Rolle zu spielen.

7. Außer den Futterschuppen besitzt die Blüte von *Vanilla planifolia* auf der Innenseite des Gynostemiums und am Grunde der Lippe zartwandige, einzellige Haare, die neben reichlichem Plasma ebenfalls Stärke führen. Sie sind wahrscheinlich als »Futterhaare« zu deuten.

---

Das k. M. Hofrat J. M. Eder übermittelt eine Abhandlung von Hermann Suida aus dem photochemischen Laboratorium der k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien, betitelt: »Zur Photooxydation der Aldehydgruppe: I. Terephtalaldehyd (II. Mitteilung über chemische Lichtwirkungen).«

Der Verfasser berichtet über die Wirkung des Lichtes auf die Autoxydation der Aldehydgruppe und führt genauere Untersuchungen des Vorganges am Terephtalaldehyd durch, der im Licht in gelöstem Zustande durch den Luftsauerstoff außerordentlich rasch zu einem Gemisch von Terephtalsäure und Terephtalaldehydsäure oxydiert wird.

Diese Reaktion, welche binnen wenigen Stunden eine Umsetzung von 25% des Aldehyds gestattet, wird mit der Autoxydation des Benzaldehyds am Lichte in Vergleich gesetzt.

Auch hier wird die Bildung von Peroxyden als erste Reaktionsstufe bestätigt und gemessen.

Durch Verwendung von Lichtfiltern wird der für diese Reaktion wirksame Spektralbezirk des Lichtes bestimmt und gefunden, daß fast ausschließlich die ultravioletten Strahlen  $\lambda$  370—300  $\mu\mu$  die im Dunkel äußerst langsam vorschreitende Reaktion so sehr zu beschleunigen vermögen.

Zu dieser Feststellung ist es nötig, die Eigenabsorption des Terephtalaldehyds in Lösung zu kennen, weshalb für diese Substanz nach Messungen am Quarzspektrographen bei Tantalfunkenlicht die Absorptionskurven bestimmt werden.

Prof. A. Lampa übersendet eine im physikalischen Institut der k. k. deutschen Universität in Prag ausgeführte Arbeit von Hedwig Robitschek: »Über das optische Verhalten zentrifugierter Goldhydrosolen«.

Eine Reihe von kolloidalen Goldlösungen wurde zentrifugiert und die Lichtabsorption in den achsennäheren und achsenferneren Partien gemessen und mit der Lichtabsorption der ursprünglichen Lösungen verglichen. In allen Fällen ergaben sich die achsennäheren Teile rot durchlässiger, die achsenferneren blaudurchlässiger; hierdurch wird die Theorie von Mie und Lampa bestätigt, gemäß welcher die kleineren



Goldpartikeln roten, die größeren blauen Farbenton des Kolloids bedingen.

---

Prof. P. J. Lang an der Universität in Bayeux übersendet ein Manuskript mit dem Titel: »Le phénomène aérodynamique de la résistance de l'air et l'origine de l'atmosphère terrestre.«

---

Das w. M. Hofrat Dr. Franz Steindachner legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Monographie der paläarktischen Arten der Coleopterengattung *Microlestes*«, von Dr. Karl Holdhaus.

Neben der Aufgabe, die bisher sehr verworrene Species-systematik der artenreichen Coleopterengattung *Microlestes* zu klären, verfolgte der Verfasser noch ein zweites Ziel. Die Speciessystematik bei Insekten arbeitete bisher fast ausschließlich mit äußerlich sichtbaren Merkmalen des Chitinskelettes. In der vorliegenden Monographie wird zum erstenmal in einer Insektengattung der Frage näherzutreten versucht, ob die entomologische Speciessystematik durch möglichst weitgehende Heranziehung anatomischer Charaktere zu anderen Resultaten gelangen könne als bei der usuellen ausschließlichen Berücksichtigung der äußerlichen Merkmale. Umfangreiche anatomische Untersuchungen führten zu dem Ergebnis, daß es tatsächlich nicht möglich ist, ohne Berücksichtigung der Anatomie zu einer korrekten Speciesauffassung zu gelangen. Es gibt in der Gattung *Microlestes* Arten, die sich ausschließlich auf Grund anatomischer Differenzen mit Sicherheit unterscheiden lassen. Formenkomplexe, die ohne anatomische Untersuchung als eine einzige, sehr variable Art aufgefaßt werden müßten und auch in der Literatur bisher in diesem Sinne aufgefaßt wurden, zerfallen namentlich auf Grund von Differenzen in der Beschaffenheit des Genitalapparates oft in vier oder fünf scharf getrennte Species. Dieses Resultat besitzt eine gewisse prinzipielle Bedeutung, da eine wohlbegründete Speciessystematik das unerläßliche Fundament für die Behandlung vieler allgemeinerer Fragen darstellt. Die anatomischen Differenzen zwischen den einzelnen *Microlestes*-Arten werden ebenso wie

die äußerlichen Merkmale in der vorliegenden Arbeit genau beschrieben.

Das w. M. Hofrat G. v. Tschermak überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Über das Verhalten von Hydraten und Hydrogelen in trockener Luft.«

An mehreren krystallisierten Salzhydraten und Hydroxyhydraten wurde, wie bekannt, die Tension während der Zersetzung bestimmt und gefunden, daß diese bei gleichbleibender Temperatur sich konstant erhält, bis das Anhydrid oder ein neues Hydrat gebildet ist. So z. B. gibt Bariumchlorid  $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  die Hälfte des Wassers bei einer konstanten höheren Tension, die zweite Hälfte bei einer konstanten niederen Tension ab. Der Abfall der Tension erfolgt also bei einem stöchiometrischen Verhältnis von Anhydrid und Wasser.

Es war vorauszusehen, daß auch die Geschwindigkeit der Entwicklung von Wasserdampf den Abstufungen der Zersetzungstension entsprechen werde. Als diese bei konstanter Temperatur durch die Gewichtsabnahme über Schwefelsäurelösungen gemessen wurde, zeigte sie sich innerhalb derselben Abstufung nicht konstant, sondern gegen das Ende zu abnehmend, jedoch wurde bei jedem Abfall der Tension auch eine Verminderung der Geschwindigkeit, also eine Hemmung der Dampfbildung beobachtet, so daß jede Abstufung des Wassergehaltes durch das Eintreten einer Hemmung gekennzeichnet ist. Bei Anwendung von Bariumchlorid ist das Verhältnis der beiden Tensionen 4:1, das Verhältnis der Geschwindigkeiten bei der Hemmung 2·5:1.

Wie bekannt, wurden auch solche krystallisierte Salzhydrate gefunden, die während der Zersetzung nicht eine konstante, sondern eine mit dem Wassergehalt abnehmende Tension zeigen. Auch bei diesen ergaben sich Abstufungen der Tension und der Geschwindigkeit, die, so viel sich erkennen läßt, mit stöchiometrischen Verhältnissen verbunden sind, z. B. beim Cerocalat.

Wässrige Lösungen von Salzhydraten ergeben eine mit Abnahme des freien Wassers fallende Tension und Geschwindigkeit.

keit, bis alles Lösungswasser verschwunden und das Hydrat allein vorhanden ist. Hierauf beginnt die Zersetzungstension des letzteren, die mit einem geringeren Betrag einsetzt, so daß auch hier ein Abfall der Tension und der Geschwindigkeit beobachtet wird. Kommen dem Hydrat selbst Abstufungen des Wassergehaltes zu, so kann später noch eine zweite oder dritte Hemmung wahrgenommen werden. Jeder Hemmung entspricht ein stöchiometrisches Verhältnis.

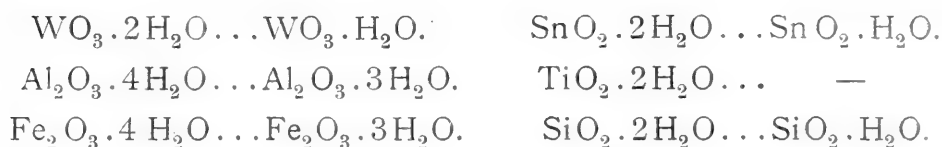
Die Geschwindigkeitsmethode ist demnach geeignet, Abstufungen der Hydratation zu erkennen.

Einfache Hydrogele, die im feuchten Zustand einem niederen Dampfdruck ausgesetzt wurden, ergaben sowohl bezüglich der Tension als auch der Emanationsgeschwindigkeit bestimmte Abstufungen des Wassergehaltes. Wenn sie sich in einem Zustande befinden, der dem Entstehungszustande möglichst nahe liegt, so tritt der erste Abfall der Tension und Geschwindigkeit, also die erste Hemmung bei einem Wassergehalt ein, der einem bestimmten Hydrat entspricht. Bei fortgesetzter Wasserabgabe macht sich oft noch eine zweite Hemmung, einem fernerem Hydrat entsprechend, bemerklich.

In dem Zustande nächst der ersten Hemmung bis zum Ende der Wasserabgabe zeigen die Hydrogele die Erscheinungen der Absorption, was auf eine feinporöse Struktur schließen läßt und zu der Ansicht geführt hat, daß sämtliches Wasser nicht chemisch gebunden, sondern durch Absorption angefügt sei. Ferner erweisen sie sich als ungemein unbeständig, indem schon durch langes Liegen, rasches Trocknen und verschiedene andere Einflüsse die Struktur verändert, die frühere Korrespondenz von Tension und Wassergehalt verschoben, also neue Modifikationen gebildet werden. Deshalb wurden für die Bestimmung der Geschwindigkeit und der Hemmungen nur solche Präparate verwendet, die sich in einem möglichst frischen Zustande befinden.

Diese zeigen in ihrem Verhalten eine Analogie mit jenem der krystallisierten Salzhydrate und Hydroxydhydrate, indem sich bei der Hemmung stöchiometrische Verhältnisse von Oxyd und Wasser herausstellen, was auf eine chemische Bindung hinweist.

Als Resultate der Versuche können jene Verhältnisse angeführt werden, die sich bei der ersten und zweiten Hemmung ergaben:



Diese Beispiele sprechen dafür, daß in allen Hydrogelen bestimmte Hydrate, oft von labiler Natur, enthalten sind.

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt überreicht eine Abhandlung aus dem II. chemischen Universitätslaboratorium in Wien: »Untersuchungen über die Bildung vielgliedriger Ringsysteme«, von A. Franke und O. Kienberger.

Die Verfasser können die Angaben von Alberti und Smieciuszewski (Monatshefte für Chemie, 27, 411), betreffend die Bildung eines Dekamethylenoxydes aus dem Chlorhydrin des Dekan-1,10-diols, nicht bestätigen.

Die Tendenz zur Bildung eines zehn- und eines elfgliedrigen Ringes scheint sehr gering zu sein, da auch bei der Einwirkung von Natrium auf das Dekan-1,10-dibrom nicht Cyclo-dekan entsteht, sondern neben *n*-Dekan höhere Kohlenwasserstoffe.

Das w. M. Hofrat E. Ludwig legt folgende Arbeit vor: »Über die Verbindungen des Cers mit Stickstoff und Wasserstoff«, von F. W. Dafert und R. Miklauz.

Es wird die Herstellung von reinem Cernitrid aus dem Cerhydrid beschrieben. Das Cer bildet keine Stickstoff-Wasserstoffverbindungen. Die behauptete Bildung von Ammoniak beim Überleiten von Wasserstoff über Cernitrid und von Stickstoff über Cerhydrid konnte nicht wahrgenommen werden.

Das w. M. Prof. H. Molisch legt eine von Dr. V. Vouk im pflanzenphysiologischen Institut ausgeführte Arbeit, betitelt: »Zur Kenntnis des Phototropismus der Wurzeln« vor.

1. Das Energiemengesetz hat auch für den negativen Phototropismus der Wurzeln volle Gültigkeit.

2. Die Lichtmenge, die zur Erreichung der negativen Reizschwelle erforderlich ist, beträgt für die Wurzel von *Sinapis alba* zirka 115.000 MKS.

Es erscheint daher wahrscheinlich, daß zur Induktion des negativen Phototropismus bei Wurzeln im allgemeinen große Lichtmengen notwendig sind.

3. Die Reaktionszeitkurve des negativen Phototropismus der Wurzel hat denselben Verlauf wie die Reaktionszeitkurve des positiven Phototropismus. Der Abfall der Kurve bei stärkeren Intensitäten erklärt sich nicht durch die Gegenreaktion einer neuen entgegengesetzten Erregung, sondern durch die Hemmung des Wachstums durch das starke Licht.

4. Es erscheint wahrscheinlich, daß dieselben Gesetze für den Verlauf der positiven wie der negativen Erregung, beziehungsweise Reaktion Geltung haben.

Ferner legt Prof. Molisch eine von Frau E. Houtermans im pflanzenphysiologischen Institut ausgeführte Arbeit unter dem Titel vor: »Über angebliche Beziehungen zwischen Salpetersäureassimilation und der Mn-Abscheidung in der Pflanze.«

1. Acqua hat beobachtet, daß sich in der Wurzel verschiedener Pflanzen, denen  $Mn(NO_3)_2$  geboten wird, Mn an bestimmten Stellen abscheidet, und er meint, daß da, wo das Mn abgelagert wird, auch der Sitz der Salpetersäureassimilation sei.

Die Verfasserin hat diese Beobachtung einer experimentellen Prüfung unterzogen und konnte sie nicht bestätigen.

2. Die durch Mn-Abscheidung erfolgte Schwärzung der untergetauchten Pflanzenteile erfolgt bei Wasserkulturen von *Triticum vulgare* und *Phaseolus multiflorus* auch, wenn das Mn an ein indifferentes oder schädliches Anion gebunden ist, selbst wenn nebenbei noch Nitrate in anderer nicht schädlicher Form geboten werden.

Die Schwärzung ist zwar auf Mn-Aufnahme zurückzuführen, aber unabhängig von der N-Assimilation.

3. Die Schwärzung erfolgt unabhängig vom Licht und tritt nur an lebenden Wurzeln auf.

Die Einlagerung von  $\text{MnO}_2$  aus  $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$  erfolgt bei *Elodea* analog der von Molisch mit anderen Mn-Salzen angestellten Versuche nur im Lichte und ist von der N-Assimilation unabhängig.

5. Nur die Pflanzen mit innerer Endodermis ohne Durchlaßzellen oder diejenigen, bei welchen die Epidermis als chemisches Filter wirkt, behalten bei Behandlung mit Manganosalzen einen ungeschwärzten Gefäßbündelzylinder.

6. Die Gefäßbündel der Pflanzen mit Endodermis ohne Durchlaßzellen bleiben nur dann von Mn frei, wenn die Endodermis unverletzt ist. Bei Stich- und Brandwunden oder entfernter Wurzelspitze bräunen sich die Gefäße unter Verdickung ihrer Wände.

7. Bei Verwendung von Giftstoffen in schwachen Konzentrationen und von viel zu konzentrierten Nährstoffen verdicken sich die Zellwände der inneren Endodermis bei allen untersuchten Pflanzen, die eine ununterbrochene Endodermis besitzen.

8. Destilliertes Wasser hat (in bezug auf Verdickung der Endodermis) dieselbe Wirkung wie ein schwaches Gift.

---

Das w. M. Prof. R. Wegscheider überreicht nachstehende von R. Kremann und mehreren Mitarbeitern im chemischen Institut der Universität Graz durchgeführte Arbeiten:

I. »Zur Theorie des Skinner-Case'schen elektrolytischen Thermoelementes  $\text{Sn}(\text{CrCl}_3)\text{Pt}$  und über andere Elemente von analogem Typus«, von R. Kremann und F. Noss.

Im Element  $\text{Sn}(\text{CrCl}_3)\text{Pt}$ , für dessen E. M. K. in der Literatur verschiedene widersprechende Werte angegeben sind, soll sich während des Erwärmens die Reaktion



beim Abkühlen aber die entgegengesetzte Reaktion abspielen. Bei beiden Vorgängen soll das Element eine gleichgerichtete E. M. K. von zirka  $\frac{1}{2}$  Volt zeigen. Die Verfasser legen zur Aufklärung dieses, schon von Haber beanstandeten Paradoxons zunächst rein chemisch die Lage des oben erwähnten Oxydations - Reduktionsgleichgewichtes bei verschiedenen Temperatur- und Konzentrationsbedingungen fest. Sie zeigen, daß die E. M. K. solcher Ketten äußerst stark mit der Konzentration des in Lösung gebildeten  $\text{CrCl}_2$  abnimmt und bei Sättigung mit Sn dem Nullwert zustrebt. Diese Veränderung der E. M. K. ist lediglich bedingt durch die Vorgänge an der unangreifbaren positiven Platinelektrode, die übrigens auch durch eine solche von Kohle ersetzt werden kann. Es stellt das Skinner-Case -Element also ein einfaches Reduktions-Oxydationselement dar vom Typus des Bunsenelementes. Seine eigenartige Wirkung, daß es bei einer Temperatur erschöpft, bei höherer aber wieder zur Arbeitsleistung gezwungen werden kann, verdankt es dem Umstand, daß obiges dem Element zugrunde liegende Reduktions - Oxydationsgleichgewicht sich mit steigender Temperatur stark nach rechts verschiebt. Kühlt man ein auch bei höherer Temperatur erschöpftes Element, zeigt es während der Abkühlung keine nennenswerte E. M. K., sondern besitzt, Gleichgewicht vorausgesetzt, eine E. M. K. von Null. Erst beim Erwärmen des Elementes zeigt, wenn man Lokalaktion tunlichst vermeidet, das Element eine bestimmte E. M. K. und kann neuerdings Arbeit leisten. Auf Grund der Erkenntnis der Theorie dieses Elementes versuchen die Verfasser weitere temperaturvariable Gleichgewichte aufzufinden, die zum Aufbau von Ketten des gleichen Typus geeignet waren. Als solche wurden die Ketten:



und



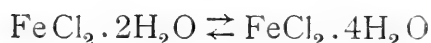
gefunden, während das Element



nicht in diese Klasse von Elementen gehört, indem zum Teil die Änderung der Gesamtkette durch Vorgänge an der negativen Ag Elektrode bestimmt wird.

2. »Die gegenseitige Löslichkeit von  $\text{CuCl}$  und  $\text{FeCl}_2$  und  $\text{CuCl}$  und  $\text{NaCl}$  und der Umwandlungspunkt  $\text{FeCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ .«

Da bei den früheren Versuchen eine erhebliche Löslichkeit des in Wasser schwer löslichen  $\text{CuCl}$  in  $\text{FeCl}_2$ -Lösung beobachtet wurde, untersuchten die Verfasser die gegenseitige Löslichkeit dieser beiden Salze sowie von  $\text{NaCl}$  und  $\text{CuCl}$  bei  $21.5$ , beziehungsweise  $26.5^\circ$ . — In beiden Fällen wurde eine gegenseitige Löslichkeitserhöhung konstatiert, die auf Bildung von Doppelsalzen, beziehungsweise Komplexen von Ionen in der Lösung hindeuten. Die Abscheidung eines festen Doppelsatzes konnte jedoch nicht konstatiert werden. Anhangsweise wurde die Temperatur des Umwandlungspunktes des Systems:



auf thermischem Wege zu  $65.2^\circ$  festgesetzt.

3. »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. VI. Naphtalin und die drei isomeren Dioxybenzole«, von R. Kremann und E. Janetzky.

Aus der Aufnahme der Zustandsdiagramme genannter drei Systeme geht hervor, daß die Dioxybenzolkurven fast das gesamte Konzentrationsgebiet beherrschen und weitausgedehnte Inflexionsstrecken aufweisen. In dem Umstand, daß das Auftreten dieser Inflexionsstrecken am wenigsten beim *o*-Dioxybenzol ausgeprägt erscheint, sehen die Verfasser eine Bestätigung der Kremann-Rodinis'schen Regel, daß von drei isomeren Disubstitutionsprodukten die *O*-Verbindungen die geringste Neigung zur Bildung additioneller Verbindungen besitzen.

4. »Zur Synthese der natürlichen Fette vom Standpunkte der Phasenlehre. I. Mitteilung. Das ternäre



System Tristearin-Tripalmitin-Triolein«, von R. Kremann und R. Schantz.

Aus dem Zustandsdiagramm der binären Systeme Tripalmitin-Tristearin geht hervor, daß diese beiden Stoffe in festem Zustande ohne Mischungslücke löslich sind. Das gleiche ist auch sehr wahrscheinlich für die Systeme: Tristearin-Triolein und Tripalmitin-Triolein. Die primäre Erstarrungsfläche im ternären System ist auf der Tripalmitinseite durch das Verhalten des binären Systems Tripalmitin-Triolein (Auftreten eines Maximums in der Schmelzlinie), im tristearinreichen Teil durch das Minimum des binären Systems Tristearin-Tripalmitin, das sich weit ins ternäre System erstreckt, beeinflusst.

Die Versuchsergebnisse werden durch eine Vertikalprojektion eines Raummodelles dieses ternären Systems, in der die Isothermen für 64, 60, 58, 56, 53, 50, 40 und 30° eingezeichnet sind, veranschaulicht.

5. »Notiz, betreffend die elektroanalytische Schnelltrennung des Kupfers vom Nickel oder Zink«, von R. Kremann.

Um bei der elektroanalytischen Schnelltrennung der Kupfers vom Nickel oder Zink die beim Auswaschen mit der Heberflasche erfolgende Abscheidung des zweiten Metalls zu vermeiden, empfiehlt Verfasser, zuerst mit angesäuertem Wasser und erst dann mit reinem Wasser zu waschen.

6. »Beiträge zur Kenntnis der Polyjodide. I. Mitteilung. Thermische Untersuchung des Systems  $KJ-J_2$ «, von R. Kremann und R. Schantz.

Aus der Aufnahme des Zustandsdiagrammes des Systems  $KJ-J_2$  ist es wahrscheinlich, daß aus Jod und Jodkalium ein Polyjodid der Zusammensetzung  $KJ_4$  auftritt, das in der Schmelze weitgehend dissoziiert ist.

---

Das w. M. Hofrat R. v. Wettstein überreicht eine Arbeit aus dem Institut für systematische Botanik der k. k. Universität

Graz (Vorstand Prof. Dr. K. Fritsch) von Dr. Fritz Zweigelt: »Vergleichende Anatomie einiger Unterfamilien der Liliaceen (der *Asparagoideae*, *Ophiopogonoideae*, *Aletroideae*, *Luzuriagoideae* und *Smilacoideae*) nebst Bemerkungen über die Beziehungen zwischen *Ophiopogonoideae* und *Dracaenoideae*«.

Die Anatomie der Vegetationsorgane bietet mit Rücksicht auf die heterogenen Typen der einzelnen Unterfamilien interessante und wertvolle Anhaltspunkte für die Systematik. Die Wurzeln und Knollen bieten sehr variable Bilder und sind phylogenetisch kaum verwertbar. Im anatomischen Bau der Stengel und Schäfte weisen zunächst die Spaltöffnungen, sodann das mechanische System darauf hin, daß die gegenwärtige systematische Gruppierung nicht phylogenetischen Gesichtspunkten entspricht. Die Anatomie der Phyllokladien ergab neben dem strikten Nachweis der Kaulomnatur (im Gegensatz zur Auffassung Velenovsky's) notwendige Korrekturen in der bisherigen Auffassung der morphologischen Begriffe, wie man sie noch in Engler's »Natürliche Pflanzenfamilien« findet. Besonders wertvoll für die phylogenetische Betrachtung waren die Blätter, die im Gegensatz zu den von Anpassungserscheinungen beherrschten Wurzeln eine gewisse Konstanz zeigen und die systematische Gliederung wesentlich erleichtern.

Das Untersuchungsergebnis ist, daß die systematische Gruppierung gegenwärtig keine natürliche ist. Auf Grund der anatomischen Untersuchungen mußte, unter gleichzeitiger Heranziehung der Morphologie, vor allem eine Auflösung der *Liliaceae* in mehrere Familien erfolgen; vor allem haben die *Ophiopogonoideen* mit den *Convallarieen*, wohin sie von mancher Seite gezogen werden, gar nichts zu tun und müssen unter gleichzeitiger Abtrennung von *Sansevieria* an verschiedenen Stellen den *Dracaenoideen* angegliedert werden. Die *Pariideen* stellen einen isoliert stehenden Typus dar, der mit den anderen *Asparagoideen* keine nahen Beziehungen zu haben scheint. Vollends sind die *Smilacoideen* aus der Familie *Liliaceae* herauszugreifen und als eigene Familie aufzustellen.

Das w. M. Hofrat Fr. Exner legt eine Abhandlung des Herrn Dr. E. Schrödinger vor, betitelt: »Zur kinetischen Theorie des Magnetismus«.

Der Inhalt der Arbeit ist kurz folgender:

Während man heute im allgemeinen annimmt, daß nur die im Innern oder an der Peripherie der Atome auf geschlossenen Bahnen kreisenden Elektronen (sogenannte Magnetisierungselektronen) die magnetische Suszeptibilität eines Körpers bestimmen (Theorien von Langevin, Weiß), läßt sich zeigen, daß auch die in jedem Metall angenommenen freien Elektronen (sogenannte Leitungselektronen) einen Beitrag zur magnetischen Suszeptibilität liefern. Dieser Beitrag ist negativ (Diamagnetismus) mit dem Produkt: Elektronendichte in das Quadrat der freien Weglänge proportional, und, mit Hinblick auf die heute für diese Größen wahrscheinlich gemachten unteren Grenzen, in manchen Fällen (Cu, Ag) viel größer als der beobachtete Diamagnetismus des betreffenden Metalls.

Der Verfasser schreibt es dem Diamagnetismus der freien Elektronen zu, daß das Verhalten der schwach para- und diamagnetischen Körper in so schroffem Gegensatz zu den Curie-Langevin'schen Temperaturgesetzen steht.

Der Diamagnetismus der freien Elektronen ist nur in erster Annäherung vom Feld unabhängig, in starken Feldern nimmt er numerisch ab, und zwar um so mehr, je tiefer die Temperatur.

Derselbe legt ferner eine Arbeit von J. Skala vor: »Über die Änderung der Kapillaritätskonstante verschiedenprozentigen Glycerins mit der Temperatur«. Nach einer neuen Methode, die absolute Messungen gestattet und bei der die Temperaturverhältnisse wohl definiert sind, werden die Kapillaritätskonstanten und ihr Temperaturkoeffizient für verschieden wasserhaltiges Glycerin bestimmt. Für reines Glyzerin ergibt sich bei der Temperatur  $18.8^{\circ}$  der Wert  $\alpha = 63.89 \frac{\text{Dyn.}}{\text{cm}}$  und ein positiver Temperaturkoeffizient, der bei 60% Glycerin auf Null sinkt.

Weiters legt derselbe eine von ihm gemeinschaftlich mit Dr. E. Haschek ausgeführte Untersuchung vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XIX. Spektroskopische Untersuchung des Ioniums«.

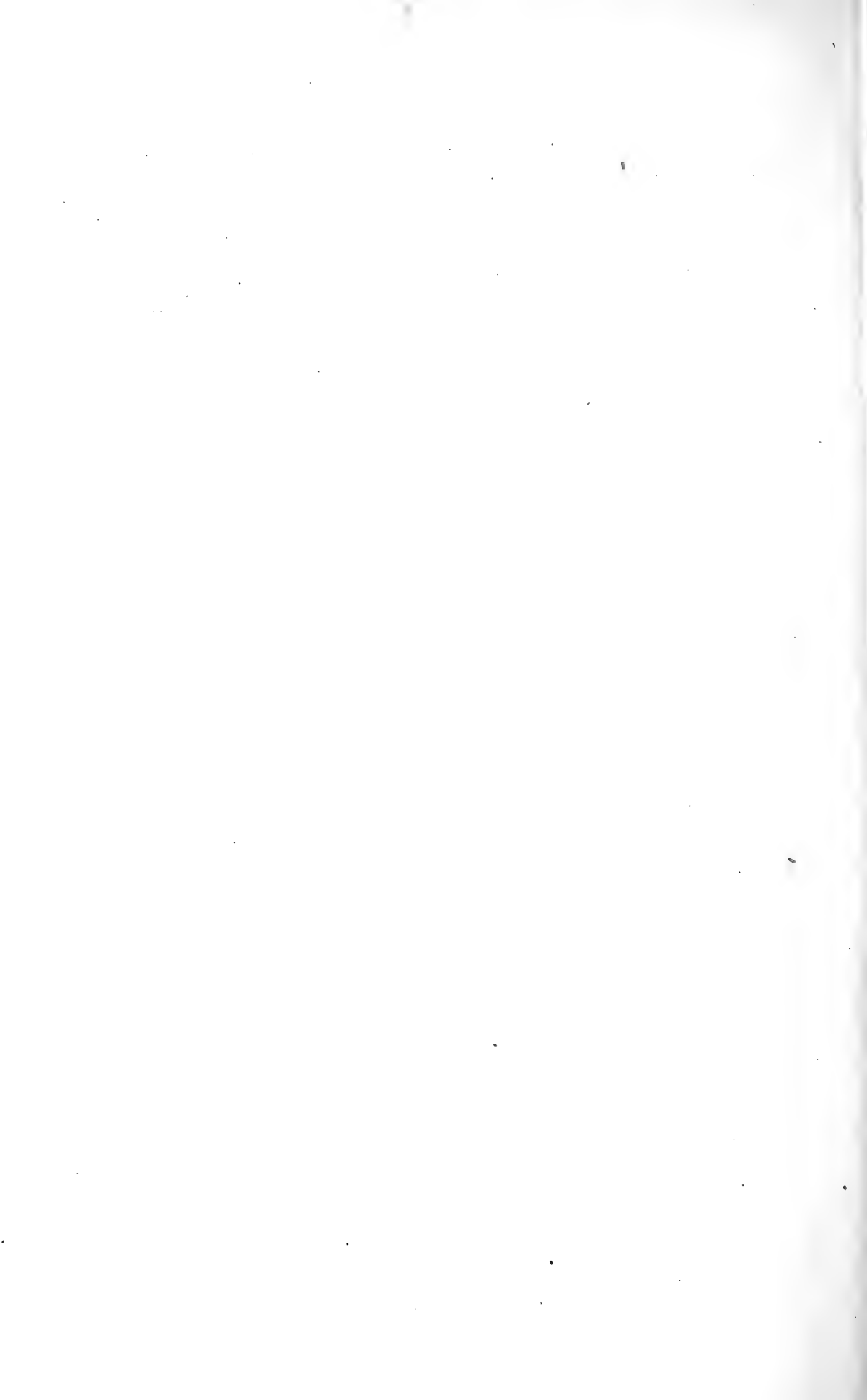
Obwohl das untersuchte Präparat nach den bisherigen Anschauungen über die mittlere Lebensdauer des Ioniums jedenfalls mehrere Prozente dieses Elementes enthalten sollte war es nicht möglich, im Spektrum desselben auch nur eine einzige bisher unbekannte Linie zu entdecken.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Montessus de Ballore, Conde de: Boletin del Servicio sismológico de Chile. IV. Mapas sísmicos. 1906—1910. Santiago de Chile, 1912; 8<sup>o</sup>.

Stübel, A.: Sur la diversité génétique des montagnes éruptives, Traduit de l'allemand par W. Prinz et C. van de Wiele Brüssel, 1911; Groß 4<sup>o</sup>.



Jahrg. 1912.

Nr. XVII.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 4. Juli 1912.

---

Erschienen: Register zu den Bänden 116 bis 120 (1907 bis 1911) der  
Sitzungsberichte der mathem.-naturwissenschaftl. Klasse. XVII.

---

Das Komitee des XII. Internationalen Geologen-  
Kongresses übersendet das erste Zirkular über die 1913 in  
Canada stattfindende Tagung dieses Kongresses.

---

Herr Rudolf König in Wien übersendet den Textband  
seines mit Subvention der kaiserl. Akademie herausgegebenen  
Werkes: »Joh. Nep. Krieger's Mondatlas, Neue Folge.«

---

Eduard Mazelle, Direktor des k. k. Maritimen Observa-  
toriums in Triest, teilt mit, daß der mit einer Subvention der  
kaiserl. Akademie der Wissenschaften angeschaffte Anemo-  
graph auf der Insel Pelagosa im Mai d. J. zur Aufstellung ge-  
langte. Derselbe wurde in 92 *m* Entfernung von der Westseite  
des Leuchtturmgebäudes (Seehöhe 110 *m*) auf einem eigenen, in  
dem Felsenboden befestigten eisernen Gerüste montiert.

Zum Schutz der registrierenden Teile wurde ein zwischen  
dem Anemometergerüste freistehendes Häuschen in Zement  
aufgeführt, welches auch Platz für den Beobachter bei Be-  
dienung des Anemographen bietet.

Das Anemometerhäuschen wurde mit wetterfesten Tür- und Fensterverschlüssen versehen und ist auch bei geschlossener Tür innen genügend beleuchtet, um darin arbeiten zu können.

Die Höhe des Anemometer-Schalenkreuzes über der Plattform vor der Eingangstür beträgt  $7 \cdot 2 \text{ m}$ .

Das Häuschen wurde von der Bauunternehmung Marinovic gebaut unter Leitung der in Spalato exponierten Bauoberkommissäre der k. k. Seebehörde Herrn Ing. Linardovich und Herrn Ing. Juricevic.

Die Montierung des Anemographen, die Überwachung der Maurerarbeiten und der Dachkonstruktion wurde vom Mechaniker des k. k. Seeleuchtenamtes in Triest Andreas Stebel in besonders anzuerkennender Weise durchgeführt. Dieser Mechaniker mußte infolge der oft sehr ungünstigen Witterung durch 35 Tage auf der Insel bleiben und hat jene Tage, an welchen das Arbeiten im Freien unmöglich war, benutzt, um ein Schutzgehäuse aus Metall und Glaswänden für den Registrierteil des Anemographen kunstvoll zusammenzustellen.

Zur definitiven Montierung des Registrierapparates beorderte Direktor Mazelle den Adjunkten des k. k. Maritimen Observatoriums Herrn Ing. Faidiga nach Pelagosa, welcher diese Arbeit in sehr anzuerkennender Weise durchführte und gleichzeitige Kontrollbeobachtungen mit einem kleinen Anemometer von Fuess vornahm und die Seeleuchtenwächter in der Behandlung des Anemographen instruierte. Durch Anbringung einer eigenen Mire auf der Seeleuchte wurde die genaue Einstellung der Windfahne und ihre stete Kontrolle ermöglicht.

Die glatte Aufstellung des Anemographen wurde aber nur dadurch ermöglicht, daß der Herr Präsident der k. k. Seebehörde einen eigenen Regierungsdampfer zur Verfügung stellte und die Durchführung aller Arbeiten durch die Bauorgane der k. k. Seebehörde bewilligte.

---

Das w. M. Hofrat J. v. Hann übermittelt eine Abhandlung von Dr. R. v. Sterneek, Professor an der Universität Graz: »Das Gezeitenphänomen im westlichen Mittelmeer«.

Man hat bisher angenommen, daß das Gezeitenphänomen im westlichen Mittelmeerbecken in Schwingungen dieses Meeresteils um eine ungefähr durch Menorca hindurchgehende, von Norden nach Süden verlaufende Knotenlinie bestehe. Durch Ergänzung der vorhandenen Daten mittels zehn Stationen, in denen der Verfasser teils aus den Diagrammen stabiler Mareographen, teils durch eigene Beobachtungen Hafenzeit und Hubhöhe bestimmte, zeigte es sich jedoch, daß zwar eine Knotenlinie besteht, diese aber viel weiter westlich verläuft, indem sie das Cap de la Náo der spanischen Ostküste zwischen Valencia und Alicante mit einem etwa 120 *km* westlich von Algier gelegenen Punkte der algerischen Küste verbindet. In dem kleinen Gebiete westlich dieser Knotenlinie ist die Hafenzeit ungefähr 3<sup>h</sup>, östlich derselben, also fast in dem ganzen westlichen Mittelmeerbecken, überall ungefähr 9<sup>h</sup>, sowohl an den Küsten des Festlandes wie auch an allen Inselstationen.

Da es, wenn nicht vollständig ausgeschlossen, so doch sehr unwahrscheinlich ist, daß durch die Meerenge zwischen Sizilien und Tunis ein periodisches Zu- und Abströmen so bedeutender Wassermengen stattfindet, daß eine gleichzeitige Hebung des Niveaus fast des ganzen westlichen Mittelmeerbeckens um etwa 20 *cm* hierdurch erklärlich würde, so sieht man sich zur Annahme gezwungen, daß sich im Innern des westlichen Mittelmeerbeckens Gebiete befinden, welche die entgegengesetzte Schwingungsphase, also eine von der an den Küstenorten beobachteten um 6 Stunden verschiedene Eintrittszeit des Hochwassers besitzen. Als solche kommen das Tyrrhenische Meer und der zwischen Corsica und Sardinien einerseits, den Balearen andererseits gelegene Meeresteil in Betracht, in denen das westliche Mittelmeer zugleich auch seine größten Tiefen erreicht. Die Schwingungen müssen in einem solchen Meeresteil um eine zum Rande ungefähr parallel verlaufende, in sich geschlossene Knotenlinie erfolgen, derart, daß das Innere und das Randgebiet jeweils mit entgegengesetzter Phase nach aufwärts und abwärts schwingen. Außerdem besteht noch ein drittes Schwingungsgebiet, das von den Balearen bis Gibraltar reicht und eine einfache Ost—West-Schwingung um die oben erwähnte, durch die Beobachtungen



nachgewiesene Knotenlinie vollführt. Der Phasenunterschied östlich und westlich dieser Knotenlinie beträgt, wie die beobachteten Hafenzeiten zeigen, nur etwa 5 statt 6 Stunden, was vielleicht damit Hand in Hand geht, daß in den an der spanischen Küste nahe der Knotenlinie gelegenen Stationen Valencia und Alicante neben der Kleinheit der Hubhöhe auch noch eine besonders große tägliche Ungleichheit zu bemerken ist, die in Valencia fast immer das vollständige Ausbleiben der einen der beiden täglichen Fluten bewirkt. In allen genannten Gebieten kann es sich nur um erzwungene Schwingungen handeln, da die Perioden eventueller Eigenschwingungen, wie die Rechnung lehrt, wesentlich kürzer als 12 Stunden sein müßten. Dies stimmt auch mit der durchgängigen Kleinheit des Flutphänomens.

---

Das k. M. Prof. Dr. Heinricher in Innsbruck übersendet eine Abhandlung des Fräuleins Elise Kainradl: »Über ein Makrosporangium mit mehreren Sporentetraden von *Selaginella helvetica* und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Makrosporangien unserer einheimischen Selaginellen.«

In einem Makrosporangium von *Selaginella helvetica* wurden vier reife, wohlentwickelte Sporentetraden nebst mehreren kleinen Tetraden beobachtet. Dieses seltene Vorkommen wird als Atavismus gedeutet.

Durch entwicklungsgeschichtliche Untersuchung der Makrosporangien von *S. helvetica* und *S. spinulosa* wird die für das Genus *Selaginella* im allgemeinen ausgesprochene Angabe Campbell's (Tetradenteilung sämtlicher Makrosporenmutterzellen) widerlegt und gezeigt, daß für die genannten Arten Tetradenteilung von nur einer einzigen Makrosporenmutterzelle als Regel gilt. *S. helvetica* zeigt jedoch eine gewisse Neigung zu abnormer Tetradenvermehrung; häufiger sind zwei geförderte Mutterzellen oder zwei schon entwickelte Tetraden zu finden.

---

Das k. M. Prof. E. Heinricher in Innsbruck übersendet ferner eine Abhandlung: »Samenreife und Samenruhe der

Mistel (*Viscum album* L.) und die Umstände, welche die Keimung beeinflussen.«

Aus dem Inhalte möge hervorgehoben werden:

Keimung der Mistelsamen wurde 1912 im Freilande, während des Februar, also noch in der Winterszeit, beobachtet. Bei Gewächshauskultur gelang es, die Samenruhe reifer Mistelsamen abzukürzen und bis zu 100% während des Winters zur Keimung zu bringen. Die Strahlen der zweiten Spektrumhälfte wirken sehr destruktiv auf die Mistelsamen ein, während die der ersten außerordentlich förderlich für die Keimung und Entwicklung sind. Während zumeist unter den Strahlen der ersten Spektrumhälfte phototrope Reaktionen nicht beobachtet werden, wurden die negativ heliotropen Krümmungen der Mistelhypokotyle durch sie in ausgeprägter Weise ausgelöst. Wenn auch das Temperaturminimum für die Keimung der Mistel ziemlich hoch gelegen ist (8 bis 10° C.), so kann doch die mittlere Temperatur beträchtlich tiefer sein (3·8° C.) und Minustemperaturen sind für die Keimlinge, die frosthart sind, unschädlich. Die von anderer Seite angenommene ombrophobe Natur der Mistelkeime wird bestritten und im Gegensatze eine fördernde Wirkung der Frühjahrsregen für die Keimung und weitere Entwicklung betont.

Auch große Feuchtigkeit, selbst gepaart mit höheren Temperaturen (Warmhaus), schädigt die Mistelkeime nicht direkt, sondern nur indirekt, insofern durch sie Bakterien und Schimmelpilze gefördert und diese ihrerseits den Mistelkeimen gefährlich werden. Dies ist um so mehr der Fall, je mehr Schleim den Samen anhaftet, da der Schleim ein ausgezeichnetes Nährsubstrat für die genannten Mikroorganismen ist. Als zweckmäßig kann die normale, lange Samenruhe der Mistel insofern angesehen werden, als sie mit der Vegetationsruhe ihrer Wirtspflanzen zusammenfällt. Mit dem Wiederinsafttreten dieser koinzidiert im allgemeinen die Keimung der Mistelsamen. Auch die Samen tropischer Loranthaceen wurden, im Gegensatze zu vorliegenden Angaben, ohne Zufuhr liquiden Wassers zur Keimung gebracht.

---

Das k. M. Prof. K. Heider in Innsbruck übersendet eine Arbeit seiner Schülerin Berchmana Kajdiž, betitelt: »Temporale Verteilung der Cladoceren und Ostracoden im Triester Golf in den Jahren 1902/03«.

Im Triester Golf sind fünf Arten von Cladoceren, welche den beiden Gattungen *Podon* und *Evadne* angehören, so verteilt, daß die Gattung *Evadne* die Gattung *Podon* an Individuenzahl übertrifft, daß ferner fast das ganze Jahr hindurch im Golf Cladoceren anzutreffen sind, entweder in einer einzigen Art oder in mehreren, wenn auch hier und da in äußerst beschränkter Zahl. In den Wintermonaten erscheint nur *Podon intermedius*, Ende März tritt *Evadne spinifera* auf und schwärmt bis Ende Dezember. Im Frühjahr ist neben *E. spinifera* *E. Nordmanni*, im Sommer und Herbst *E. tergestina* anzutreffen. Jede der fünf Cladocerenpezies gehört zum periodischen Plankton des Golfes. Die längste Schwärmzeit besitzt *E. spinifera* (volle 9 Monate), dann folgen, der Länge der Schwärmzeit entsprechend, *P. intermedius* mit fast 9 Monate langer Schwärmzeit, *E. tergestina* mit einer Schwärmzeit von  $2\frac{1}{2}$  Monaten und *E. Nordmanni* mit einer solchen von 2 Monaten. *P. polyphemoides* ist nur in vier Fängen angetroffen worden. Die größte Anzahl von Geschlechtsindividuen wies *E. Nordmanni* auf; es sind aber auch von *E. tergestina* sowohl ♂ als auch ♀ mit Dauereiern zur Beobachtung gekommen, von *P. intermedius* ein einziges ♂. Die in größter Zahl auftretende *E. spinifera* war nur in parthenogenetischen Exemplaren vertreten.

Die Ostracoden, welche zum allogenetischen Plankton des Triester Golfes gehören, fanden sich von November bis März. Es sind im ganzen 42 Exemplare zu verzeichnen, die alle der Art *Conchoecia spinirostris* angehören.

Prof. Heider übersendet ferner eine Arbeit von Valeria Neppi (Triest), betitelt: »Adriatische Hydromedusen«.

Auf den Planktonfahrten des Dampfers der deutschen zoologischen Station in Rovigno »Rudolf Virchow« wurden 27 Hydromedusenformen gesammelt, von welchen *Lizzia blondina* für die Adria neu ist. Die früher als *Obelia* γ erwähnte Art wird jetzt als *Obelia adriatica* n. sp. beschrieben. Manche

der aufgezählten Arten gehören im Triester Golf zum Herbstplankton. *Rhopalonema velatum*, im Triester Golf in 2 Beobachtungsjahren nur einmal gefunden, ist im »Virchow«-Material die häufigste Meduse (154 Exemplare). Zum Schlusse werden einige bei *Obelia adriatica* und *Aglaura hemistoma* gefundene Anomalien beschrieben.

---

Das k. M. Prof. R. Hoernes in Graz überreicht eine Abhandlung von Dr. Franz Heritsch (Graz), betitelt: »Das Alter des Deckenbaues in den Ostalpen.«

In der ostalpinen Region herrscht eine vorgosauische Störungsphase, wie die Stellung der Gosau in den nördlichen Kalkalpen zeigt. Diese Störungsphase hat die Grundzüge des Deckenbaues geschaffen, da vor der Gosau bereits der Deckenbau der Grauwackenzone fertig war, wie die »exotischen Gerölle« der Gosau zeigen, wie ferner die Transgression der Gosau im ostalpinen Wurzelgebiete (Karawanken, Bacher) beweist. Da am Aufbau des lepontinischen Systems noch alttertiäre Ablagerungen teilnehmen, so muß die Deckentektonik und die Überschiebung durch das Ostalpine jünger sein, muß aber, wie die Lagerung des Miocäns in den Zentralalpen zeigt, vor dessen Entstehung eingetreten sein. Das Helvetische wurde, wie die Verhältnisse am Alpenrand zeigen, im Jungmiocän, beziehungsweise Pliocän überfaltet. Daraus ergeben sich zeitlich verschiedene Deckenschübe. Durch diese Verhältnisse ist manches zu erklären, so die Verschiedenheit der helvetischen und ostalpinen Region zur Zeit der oberen Kreide, eine zeitliche Fixierung der periadriatischen Porphyrite, das Übertreten des Lepontinischen über das Ostalpine in den Tauern; eventuell ist auch eine Parallele zwischen der jugendlichen dinarischen und der helvetischen Bewegung möglich.

---

Prof. G. Jäger in Wien übersendet eine Abhandlung: »Zur Frage der Größe des der Beobachtung zugänglichen Weltalls.«

Nach einer Methode, welche der Verfasser bereits im Jahre 1891 unter dem Titel: »Folgerungen aus den Eigenbewegungen der Fixsterne« in den Monatsheften für Mathematik und Physik, II. Jahrgang, p. 1 bis 22, veröffentlicht hat, wurde aus den bekannten Geschwindigkeiten im Visionsradius von 180 Sternen die mittlere Geschwindigkeit der Sterne, Größe und Richtung der Sonnenbewegung und nach einer neuen Methode die mittlere Parallaxe der Sterne verschiedener Größe berechnet. Die Resultate sind in Übereinstimmung mit den nach anderen Methoden von anderen Forschern erlangten Ergebnissen.

---

Prof. Dr. R. Spitaler in Prag übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Eiszeiten und Polschwankungen der Erde.«

Aus der einstigen Verbreitung der Vergletscherung von Europa und Nordamerika wird die dadurch verursachte Verschiebung der Hauptträgheitsachse der Erde berechnet, wobei auch auf das bei der Eisbildung dem Meere entzogene Wasser Rücksicht genommen wird, welches das Niveau der Meere um mindestens 72 *m* gesenkt hat. Es ergibt sich ein Ausschlag der Hauptträgheitsachse um 1 Bogenminute gegen den Meridian von 115° östlich von Greenwich.

Mit Bezugnahme auf eine Abhandlung von Schiaparelli über die Rotation der Erde unter dem Einfluß geologischer Aktionen wird gezeigt, daß infolge dieser großen Entfernung des Trägheitspols und mit ihm des Rotationspols vom Pole des natürlichen Gleichgewichtes, in bezug auf dessen Achse die Erde durch die Schwere und Flugkraft äquilibrirt ist, während der zunehmenden Vereisung wiederholt Adaptionen der Erde möglich waren, die zu großer orogenetischer und vulkanischer Tätigkeit und Verschiebungen des Pols führen mußten. Die infolge der Verschiebungen der Rotationsachse auftretenden Druck- und Zugkräfte werden berechnet und ihre Wirkungen diskutiert. Sie können in Verbindung mit den Störungen des isostatischen Gleichgewichtes zwischen Festland und Meer infolge des Sinkens des Meeresniveaus und Emportauchens der Kontinente bedeutende tektonische Störungen hervorbringen, die wieder

aufhören oder sich bedeutend vermindern, sobald das Eis zu schmelzen beginnt und die Pole den Rückweg antreten, ohne aber wieder auf ihre alte Stelle zurückkommen zu können, so daß sie im Laufe der Zeit ihren Ort auf der Erde verändern.

Ein Vergleich dieser Ergebnisse mit einer Studie von W. Ramsay über die Gebirgsbildung und das Klima in den geologischen Epochen der Erde zeigt eine auffallende Übereinstimmung, so daß durch diese Arbeit die Anregung zu weiteren Forschungen auf diesem Gebiete gegeben sein dürfte.

---

Herr Friedrich Kottler in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Raumzeitlinien der Minkowski'schen Welt.«

---

Prof. Dr. Georg Majcen in Agram übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Fläche vierter Ordnung mit einer Doppelgeraden und eine besondere lineare Mannigfaltigkeit von Flächen zweiter Ordnung.«

---

Herr Franz Rogel in Klagenfurt übersendet eine Abhandlung betitelt: »Über Beziehungen zwischen Primzahlmengen.«

---

Ing. Wilhelm Reitz in Graz übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Das Ausmessen photographischer Platten auf Grund projektiver Beziehungen.«

---

Das w. M. Prof. R. Wegscheider legt folgende Arbeit von R. Kremann und R. Schantz aus dem chemischen Institut der Universität Graz vor: »Beiträge zur Kenntnis der Polyjodide. II. Mitteilung. Die periodischen Erscheinungen bei der Elektrolyse von Alkalijodidlösungen«.

Die Verfasser versuchen ein Analogon der von Küster aufgefundenen »schwingenden Schwefelelektrode«, die sich bei der Elektrolyse wässriger Natriumsulfidlösungen infolge der hierbei vonstatten gehenden Polysulfidionenbildung ausbildet, in einer schwingenden Jodelektrode aufzufinden. Denn auch hier sind die Vorbedingungen durch Bildung von Polyjodidionen gegeben.

Nun ordnen sich die Alkalijodide nach fallender Tendenz zur Polyjodidbildung in die Reihe Cs, Rb, NH<sub>3</sub>, K  $\frac{\text{Li}}{\text{Na}}$ . Es war aber zu vermuten, daß die Tendenz zum Auftreten periodischer Erscheinungen bei der Elektrolyse wässriger Alkalijodidlösungen die gleiche Reihenfolge zeigen würde. In der Tat konnten bei der Elektrolyse von CsJ und RbJ bei bestimmten Versuchsbedingungen deutlich periodische Erscheinungen beobachtet werden, während dieses Verhalten bei Ammoniumjodidlösungen und KJ-Lösungen ganz schwach ausgeprägt ist, bei NaJ und LiJ-Lösungen überhaupt nicht mehr zu beobachten war.

Das w. M. Prof. R. Wegscheider überreicht ferner eine Arbeit aus dem I. chemischen Laboratorium an der Universität in Wien: »Über Nitrogentisinsäuren« von Alfons Klemenc.

Man gelangt zu einer 3-Nitrogentisinsäure (Schmelzpunkt 230°) indem man den Diacetylgentisinsäuremethylester (Schmelzpunkt 62 bis 63·5°) mit rauchender Salpetersäure behandelt. Es ist damit ein weiterer Beweis dafür erbracht, daß bei vielen zersetzlichen Carbonsäuren ein Nitroprodukt erst dann leicht darstellbar ist, wenn dessen Ester nitriert wird. Die Nitrierung des 5-Methyläthergentisinsäuremethylesters gibt eine 3-Nitro-5-methyläthergentisinsäure (Schmelzpunkt 138°). Ferner wurde die 3-Nitrodimethyläthergentisinsäure (Schmelzpunkt 181°) und ihr Methylester (Schmelzpunkt 71°) dargestellt.

---

Das w. M. Prof. H. Molisch überreicht folgende vier im pflanzenphysiologischen Institute der k. k. Wiener Universität ausgeführte Arbeiten:

I. »Anatomisch - physiologische Untersuchungen über den Einfluß des Tabakrauches auf Keimlinge«, von A. Purkyt.

1. Wie in der Atmosphäre anderer Narkotika, so kommt es auch im Tabakrauch in den Pflanzenzellen zu einer gewaltigen Turgorsteigerung. Am deutlichsten läßt sie sich in den ausgewachsenen Teilen des Keimlings beobachten. Sie beträgt im allgemeinen durchschnittlich 5 bis 10, im Lichte sogar bis 14 Atmosphären. Der hohe Turgor verliert sich mit der Zeit, bis endlich, eine entsprechend lange Versuchsdauer vorausgesetzt, die Turgordifferenz verschwunden ist.

2. Infolge der starken Turgorsteigerung erfahren die parenchymatischen Zellen eine starke Vergrößerung. Das abnormale Dickenwachstum des Stengels in der Rauchluft ist daher nicht auf Zellvermehrung, sondern auf Zellwachstum zurückzuführen.

3. Auch die Epidermiszellen, die Spaltöffnungen und Haare des Stengels werden durch die Turgorsteigerung stark beeinflußt. Die Epidermiszellen ändern ihre Gestalt und Größenverhältnisse, die Spaltöffnungen hypertrophieren, die Haare endlich zeigen Ausbauchungen und treten in der Rauchluft in geringerer Zahl auf als in reiner Luft. Bei den Wurzelhaaren ist bezüglich des letzten Punktes gerade das Gegenteil zu beobachten. Außerdem finden sich an ihnen Deformationen und unregelmäßige Wandverdickungen.

Eine höchst merkwürdige chemisch-physikalische Veränderung erfährt die Membran unter dem Einflusse des Tabakrauches, die sich durch ihre äußerst leichte und überaus weitgehende Quellbarkeit in Salzsäure verrät. Auch die Holzbildung unterliegt dem Einflusse des Tabakrauches, indem sowohl die Bildung von Holzsubstanz als auch die Entwicklung von Holzelementen im Stengel, wie in der Wurzel gehemmt wird; mutatis mutandis gilt das Gesagte auch vom Bast.

Der Einfluß des Tabakrauches äußert sich schließlich auch an den Kernen. Bei Kürbis werden oft Riesenkerne, die gleichzeitig noch gelappt sein können, beobachtet. Mitunter treten auch an amitotische Teilungsfiguren erinnernde Kernbilder auf. In vielen Zellen werden zwei Kerne gefunden.



## II. »Über den Einfluß des Lichtes auf die Samenkeimung und seine Abhängigkeit von anderen Faktoren«, von H. Baar.

1. Die Keimung aller untersuchten Amarantaceensamen wird bei Zimmertemperaturen durch die Dunkelheit begünstigt. Das Licht wirkt nur durch seine leuchtenden Strahlen, nicht durch ihre thermische Kraft, seine schädigende Wirkung offenbart sich bei *Amarantus* auch bei nachheriger Verdunkelung.

2. Auf sehr empfindliche (noch nicht vollständig oder eben ausgeruhte) *Amarantus*-Samen wirken alle Spektralbezirke keimungshemmend und es unterbleibt die Keimung bereits bei sehr geringen Lichtintensitäten. Ältere Samen können bei höheren Temperaturen nur durch direktes Sonnenlicht an der Keimung vollständig verhindert werden.

3. Die *Amarantus*-Samen machen eine Ruheperiode durch, sie kann aber im Dunkeln durch Säurewirkung aufgehoben werden. Das Alter der Samen ist von großer Bedeutung für ihre Lichtempfindlichkeit.

4. Gartenerde als Keimbett vermag das Keimprozent der Dunkelkulturen zu erhöhen. Dies ist aber nur bei vollständig ausgeruhten Samen möglich.

5. Die größte Hemmung der Keimung bewirkt das Licht bei *Amarantus*-Samen bei tiefen Temperaturen (5 bis 10° C.); Temperaturen von 25 bis 30° C. heben die Lichtempfindlichkeit vollständig auf; eine Temperatur von 35 bis 40° C. bewirkt eine Umwandlung der Dunkelkeimer in obligate Lichtkeimer.

6. Die Samen von *Physalis Franchetti* werden bei Temperaturen zwischen 5 und 15° C. durch die Dunkelheit in ihrer Keimung begünstigt, bei Temperaturen von 15 bis 35° C. sind sie Lichtkeimer.

7. Die Keimung bei höheren Temperaturen wird bereits durch sehr geringe Lichtintensitäten ermöglicht. Das Optimum für den Lichtkeimer *Physalis* liegt in Orange, ein zweites, tieferes in Blauviolett, das Minimum in Grün.

8. Das Substrat ist nur bei tieferen Temperaturen (also bei dem Dunkelkeimer *Physalis*) für die Lichtempfindlichkeit von Bedeutung.

9. Auch auf die Samen von *Physalis* wirkt nur der leuchtende Teil des Spektrums.

10. Die Keimung frischer Samen (Früchte) von *Clematis Vitalba* wird bei niedrigen Temperaturen (5 bis 10° C.) durch die Dunkelheit begünstigt, die älterer Samen durchwegs durch das Licht. Bei 15° C. ist für die Keimung älterer Samen das Licht unumgänglich notwendig; bei 5 und 10° C. beschleunigt es die Keimung. Konstant einwirkende höhere Temperaturen wie 15° C. unterdrücken die Keimung der *Clematis*-Früchte vollständig.

11. Temperaturwechsel wirkt auf die Keimung der *Physalis*-Samen günstig.

12. *Begonia semperflorens*-Samen werden ohne Rücksicht auf das Substrat durch das Licht in der Keimung begünstigt.

13. Bei *Amarantus atropurpureus* wurde ein Einfluß der Vorquellung auf die Lichtempfindlichkeit konstatiert.

### III. »Untersuchungen über die Herkunft des Kaffeols«, von Dr. V. Grafe.

Mit Rücksicht auf die vermutete physiologische Wirksamkeit der Kaffeeröststoffe, die unter dem Namen »Kaffeol« zusammengefaßt werden, wurden Untersuchungen über die Herkunft desselben angestellt, und zwar speziell nach der Herkunft des Furfuralkohols in demselben, der neben Valeriansäure, Essigsäure und einer stickstoffhaltigen aromatischen Substanz 50% des Kaffeols ausmacht. Auf Grund der Beobachtung, daß die rohen Bohnen des entkoffeinisierten Kaffees, welche vor der Koffeinextraktion einem Aufschleißprozeß unterworfen werden, eine eigentümlich mürbe Beschaffenheit zeigen, welche auf eine Veränderung der die Zellwände zusammensetzenden Substanzen hindeutet, wurden normale Kaffeebohnen des Handels mit entkoffeinisierten der Marke »Hag« bezüglich mehrerer Inhaltstoffe in Vergleich gezogen.

Es zeigte sich vor allem eine sehr erhebliche Verminderung der Rohfaser in den entkoffeinisierten Samen. Hand in Hand damit geht auch eine starke Verringerung des Kaffeols, speziell in bezug auf den Anteil an Furfuralkohol in demselben. Ferner wird die Valeriansäure etwas vermindert, während die

aromatische Komponente nicht abnimmt. Da die übrigen, für die Bildung von Kaffeol in Betracht kommenden Substanzen durch den Prozeß des Entkoffeinisierens nur wenig in Mitleidenschaft gezogen werden, ist der Schluß berechtigt, daß der Furfuralkohol aus der Rohfaser (wahrscheinlich hauptsächlich aus den Hemizellulosen der verdickten Endospermzellen) der Kaffeebohne stammt.

Gleichzeitig mit normalem und koffeinfreiem Kaffee wurde auch ein durch Waschen und Bürsten nach dem Verfahren von J. Thum gereinigter Kaffee vergleichend mituntersucht, bei welchem die Reste der Samenhaut und das anhaftende Kaffeewachs durch Waschen und Bürsten entfernt worden waren. Es konnte aber bis auf eine Verminderung der Valeriansäure kaum eine Veränderung gegenüber dem unbehandelten Kaffee wahrgenommen werden, woraus einerseits hervorgeht, daß das entfernte Wachs an der Bildung des Kaffeols nicht mitbeteiligt ist, andererseits, daß durch bloßes Waschen die Muttersubstanz des Kaffeols unangegriffen bleibt.

Die bei der Reinigung und Extraktion der entkoffeinisierten Kaffeebohnen abfallende Masse enthält größere Mengen von Kohlehydraten, welche auf die aus den Kaffeebohnen entfernten Polysaccharide zu beziehen sind. Beim Aufschließen wird ein Teil der Chlorogensäure und Koffalsäure des Kaffees zerstört.

#### IV. »Untersuchungen über die Bewegung der Plasmodien. II. Teil. Studien über die Protoplasmaströmung«, von Dr. V. Vouk.

---

Das w. M. Intendant Hofrat F. Steindachner überreicht eine Mitteilung von Dr. Viktor Pietschmann, betitelt: »Eine neue *Mugil*-Art aus dem Schatt el Arab.«

*Mugil pseudotelestes* n. sp. (D.IVI/8, A.III/8—9, P.16—17, lin. lat. 45—50, lin. transv. 16—17).

9 Exemplare von 101 bis 154 mm Gesamtlänge, sämtliche aus dem Schatt el Arab bei Basra (Aschar) stammend, lagen zur Untersuchung vor.

Der Körper der Tiere ist gedrunken, seine Höhe, vor der ersten Dorsale gemessen, 3·41 bis 4·13mal in der Körperlänge ohne Caudale enthalten. Der breite Kopf ist ziemlich klein, seine Länge in der Gesamtlänge 4·5 bis 4·79mal, in der Körperlänge ohne Caudale 3·33 bis 3·87mal enthalten. Die Augen besitzen kein Fetthid, nur am hinteren Rande derselben ist eine ganz schmale Hautfalte vorhanden. Der Augendurchmesser ist etwas kleiner als die Schnauzenlänge, zu der er sich wie 1 : 1·03 bis 1·18 verhält und in der Kopflänge stets mehr als 4mal (4·13 bis 4·4mal) enthalten. Zur Interorbitalbreite verhält er sich wie 1 : 1·38 bis 1·62, zur Mundbreite wie 1 : 1·2 bis 1·36.

Der Oberkiefer ist mit einer Reihe ganz feiner borstenförmiger Zähnnchen besetzt, die Unterkiefersymphyse ein wenig zu einer kurzen Spitze in die Höhe gebogen. Die Schnauzenlänge ist in der Kopflänge 3·57 bis 4mal enthalten.

Die Schuppen sind ziemlich stark festhaftend, mäßig groß, am größten in der Gegend der ersten Dorsale; sie nehmen gegen den Schwanz, den Bauch und ein wenig auch gegen den Kopf hin an Größe ab. Ihr Rand ist ganz fein gezähnt.

Die Schwanzflosse wird bis nahe an den Rand, die Afterflosse in ihrer basalen Hälfte und die zweite Dorsale ebenfalls an ihrer Basis von kleinen Schuppen überdeckt.

Der erste Stachel der ersten Dorsalflosse ist außerordentlich groß und stark gebaut; seine Länge erreicht oft fast die Kopflänge und ist in derselben 1·02 bis 1·22mal enthalten. Den vorderen Teil dieser Flossenbasis begleitet jederseits eine Kielschuppe mit abgerundeter Spitze. Desgleichen befinden sich Kielschuppen an der Basis der Ventralen.

25 bis 27 Schuppen liegen zwischen Schnauzenspitze und erster Dorsale.

Die zweite Dorsale beginnt über dem ersten bis vierten weichen Strahl der Anale. Die Endigung der Pektoralen liegt über der 9. bis 11. Schuppe der Laterallinie, der Beginn der ersten Dorsale über der 10. bis 12., der der zweiten Dorsale über der 26. bis 28.

Die Färbung ist (in Alkohol) hellsilbern auf dem Bauche und den Seiten. Die obere Hälfte des Tieres ist dunkelbraun

gefärbt. Diese Farbe schneidet gegen unten scharf in einer geraden Linie ab. Unterhalb der geschlossenen braunen Färbung verläuft ein verschwommenes, undeutliches, manchmal unterbrochenes Band, ebenfalls von dunkelbrauner Färbung, zum Schwanze, das oft von seitlichen, ganz verschwommenen Flecken begleitet wird. Diese ganze Zeichnung erinnert lebhaft an die von *Telestes agassizii* Heck. Bei manchen Exemplaren tritt sie weniger deutlich hervor. Auch der obere Teil des Kopfes ist dunkelbraun gefärbt. Die erste Dorsale besitzt einen Anflug von brauner Farbe, die zweite Dorsale ist an ihrer Spitze braunschwarz gefärbt, desgleichen ist der Rand der Caudale bis zur Hälfte der Flosse hinein braunschwarz; auch die Pektoriale ist leicht bräunlich gefärbt. Die Anale besitzt nur manchmal an ihrer Spitze einen leichten, dunkleren Anflug, ist im übrigen aber so wie die Ventrale weiß.

Die Art ist, abgesehen von anderen Merkmalen, insbesondere durch ihre telestesartige Rücken- und Seitenfärbung sowie durch den sehr großen ersten Dorsalstachel ganz besonders auffällig charakterisiert.

Hofrat Dr. F. Steindachner überreicht ferner den folgenden Bericht von Dr. Theodor Weindl, betitelt: »Vorläufige Mitteilung über die von S. M. Schiff, 'Pola' im Roten Meere gefundenen Cephalopoden.«

In der Ausbeute der Roten Meer-Expeditionen wurden folgende Arten festgestellt:

1. *Octopus macropus* (Risso), *O. horridus* (d'Orbigny), *O. Horsti* (Joubin), *O. arcolatus* (de Haan), letzterer neu für das Rote Meer, *O. granulatus* (Lamarck) und dessen wahrscheinliche Jugendform.

2. *Sepia Rouxii* (d'Orbigny), *S. Lefebrei* (d'Orbigny), von letzterer bisher in der Literatur nur Angaben über den Schulp. — *Sepiotenthis Lessoniana* (Lesson). — *Loligo media* (Linné) (?).

3. *Symplectoteuthis oualaniensis* (Lesson), bisher im Roten Meer nicht festgestellt, nächster Fundort Maldivenarchipel; häufiger nur im Großen Ozean gefunden. — *Abralia Steindachneri* spec. nova.

*Abralia Steindachneri.*

Der Totaleindruck und die äußerlichen Proportionen der Körperformen überhaupt und namentlich die Größe des halbspindelförmigen, schlanken Mantels gegenüber der Kleinheit der Flossen ist sehr abweichend von dem Verhalten der zwei länger (schon vor 1910) bekannten *Abralia*-Arten, der *A. Veranyi* (Rüppel, 1844) und der *A. andamanica* (Goodrich, 1896), und erinnert vielmehr an den im übrigen nicht verwandten *Gonatus*. Dagegen steht die von Berry 1910 (Proc. Un. St. Nat. Mus.) beschriebene *A. astrostricta* der neuen Form in diesen Punkten besonders nahe.

Flosse terminal zugespitzt und an ihrem freien Ende minder stark abgerundet als bei *A. Veranyi*; beide Flossen stellen zusammen einen rhombischen Komplex vor. Flossenlänge zirka 40% der Mantellänge, Flossenbreite zirka  $1\frac{3}{4}$  der Flossenlänge. Die im Verhältnis zum Mantel so geringen Dimensionen der Flosse erinnern an die Jugendformen der *Enoplateuthinae*, speziell an die *Compsoteuthis*-Form der *Abraliopsis*.

Dagegen übertrifft die Mantellänge mit zirka 54 mm die der größten bisher festgestellten erwachsenen Abralien und Abraliopsen. Der Mantel ist von vorne bis zum Flossengrunde fast zylindrisch und verjüngt sich dann bis zum Hinterende in gleichmäßiger Weise. Die Mantelknorpel stimmen mit denen der *A. Veranyi* überein.

Der relativ schmale Kopf ist ebenso wie Arme und Tentakel im Verhältnis viel kleiner als bei *A. Veranyi* und *A. andamanica*. Es finden sich, wenn auch vielfach verflacht, die für *A. Veranyi* charakteristischen drei Längsfalten und die hintere Querfalte des Halses. Anatomisches Verhalten der achtzipfeligen Bukkalhaut und der sechs Poren völlig das der *A. Veranyi*.

Die längsten Arme erreichen, ganz gestreckt, kaum die Hälfte der Mantellänge (gegen  $\frac{2}{3}$  bei *A. Veranyi*); erstes Armpaar etwas kürzer als die etwa gleich langen übrigen Paare. Verhalten der Schwimm- und Schutzsäume, auch der — allerdings schwachen — Vorsprungsbildungen der ventralen Schutz-

säume durch Konkurrenz der Muskelbrücken wie bei *A. Veranyi*. Das basale Fünftel der Arme ist unbewehrt, dann zirka 16 im Zickzack angeordnete Haken, das distale Fünftel mit gegen die Spitze immer kleiner werdenden, im gestreckten Zickzack stehenden Näpfen ausgestattet, und zwar die oberen Armpaare mit einer geringeren Anzahl deutlicher größerer Näpfe als das vierte Armpaar, alles ähnlich wie bei *A. Veranyi*, nur daß bei dieser der distale, mit Saugnäpfen bewehrte Teil verhältnismäßig etwas länger ist. Die Chitinhaken des vierten Armpaares sind wie bei *A. Veranyi* etwas zarter als die der oberen Armpaare. Die Ventralarme sind ohne eine Spur der dreiteiligen Endanschwellung von *Abraliopsis*.

Tentakel der gut konservierten, nicht schlaffen Exemplare von mehr als anderthalbfacher Länge der Arme. Karpalteil des Tentakels hinreichend deutlich vom Handteil getrennt, mit vier bis fünf glattrandigen Ringen, die Haftknöpfchen schwer sichtbar, kaum zahlreicher als die Ringe.

Handteil mit unterdrückter ventraler Marginalreihe, zeigt nur eine Reihe von Haken ventralwärts von einer parallelen, nur scheinbar einfachen Reihe von Saugnäpfen. Sieben Haken am Handteil des Tentakels, vereinzelt sogar acht (*A. andamanica* hat drei, *A. Veranyi* vier, *A. astrosticta* fünf Haken). Der proximalste und die letzten distalen Haken sind meist schwächer entwickelt, letztere nehmen dann je distaler desto mehr an Größe ab. Für ein Glied der Gattung *Abralia* Gray sind dorsal von den sieben Haken zwei Reihen zu je sieben Näpfen zu erwarten. Die Durchmusterung der verschiedenen Exemplare zeigt auch vereinzelt diese Forderung insofern erfüllt, als tatsächlich 14 Näpfe vorhanden sind. In den anderen Fällen ist wohl anzunehmen, daß, wo die Haken bei bedeutender Größe enger stehen oder auch die Keule lokal besonders schmal ist, einer der zwei Näpfe obliteriert. Bei großer Nähe der Hakenbasis wird anscheinend der Napf in seiner Entwicklung behindert. Dieser Platzmangel auf der Keule scheint auch daran schuld zu sein, daß nie die zwei Napfreihen als gesondert zur Anschauung gelangen, sondern im besten Falle als durcheinandergeschoben bezeichnet werden können. Die Näpfe des Handteiles werden je distaler im allgemeinen desto kleiner;

sie sind deutlich gezähnt, ebenso wie die Näpfe der Armspitzen.

Der zarte schmale Distalteil der Keule mißt kaum mehr als ein Viertel des Handteiles an Länge; die Näpfchen desselben sind, gegen die Spitze an Größe abnehmend, äußerst eng zusammengepfercht und zeigen Vierergruppen.

Ebenso wie *Abralia Veranyi* besitzt die neue Form sowohl größere Leuchtorgane auf dem Auge als auch viele kleine Leuchtorgane auf der äußeren Haut. Die Leuchtorgane am ventralen Rande des Umkreises des Augenbulbus sind bei dem einen untersuchten Tier schwächer entwickelt als bei *A. Veranyi*, sie sind nicht so prall und von so rundlicher Form; das große erste, respektive fünfte ist mit dem kleinen zweiten, respektive vierten fast ganz zu einem länglichen, leistenartigen Komplex verschmolzen, zwischen beiden Komplexen liegt das kleine, längliche dritte Leuchtorgan.

Bezüglich der Leuchtorgane der äußeren Haut folgendes:

1. Es kommen vor: a) Größere Leuchtorgane mit hellem weißen Zentrum, bläulichem schmalen Ring, manchmal äußerem weißen, chromatophorenlosen Umkreis; b) kleinere, dunkelbläuliche Komplexe ohne scharfe Sonderung eines helleren Zentrums.

Doch kommen zwischen beiden Typen Übergänge vor.

2. Am Kopf zeigen die größeren Leuchtorgane mehr weniger die von Prof. Pfeffer für *A. Veranyi* angegebene Anordnung.

3. Mantel mit längsreihiger, bilateralsymmetrischer Anordnung der größeren Organe je nach den Exemplaren in verschiedener Deutlichkeit. In Nachbarschaft jener Reihen auch Verdichtungen der kleineren Organe.

4. Der auffallende, schnurgerade abgegrenzte, von der ganzen übrigen dunkleren Mantelzeichnung sich scharf abhebende helle ventrale Mittelstreif der *A. Veranyi* fehlt.

Die Enoploteuthinen zerfallen nach dem Verhalten der Leuchtorgane der Ventralarme in zwei Gruppen; 1. Ventralarm mit vier Reihen von Organen, davon eine auf dem Schutzsaum: hiezu *Abralia Veranyi* und *Abralia andamanica*; 2. Ventralarm mit drei Reihen von Organen, davon eine auf



dem Schutzsaum: ganzes Genus *Abraliopsis* und nach Berry *Abralia astrostricta*.

Die meisten mir vorliegenden Tiere der neuen Art waren in Übereinstimmung mit *Abralia astrostricta* in die zweite Gruppe einzureihen. Doch ist dieser Charakter nicht bei allen Exemplaren restlos durchgeführt. An einem der Tiere sind deutliche, wenn auch spärliche Reste der medianen Reihe der eigentlichen Armfläche beiderseits vorhanden, also doch im ganzen vier Reihen, wie denn diese mediane Reihe auch bei *Abralia Veranyi* nicht bis zur Armspitze reicht.

Die untersuchten Tiere lassen die typische Hektokotylisierung nicht erkennen, sind also wohl Weibchen. Der Gladius schließt sich durchaus an den von *A. Veranyi* an.

Grundfarbe unscheinbar gelblich. Die ventral kleineren, dunkel schokoladebraunen, dorsal größeren, purpurn weinfarbigen Chromatophoren in Farbe, Größe und Verteilung ganz wie bei *A. Veranyi*. Die Bukkalhaut ist weinrot gesprenkelt und zeigt hellen Charakter wie bei allen Abralien.

Die erbeuteten fünf Exemplare von gleicher Größe wurden am 19. Februar 1896 am Nordstrande von Shadwan angetrieben gesammelt.

Das Vorhandensein nur einer einzigen Reihe von Haken, die Farbe der Bukkalmembran und der völlige Mangel der charakteristischen dreiteiligen Endanschwellung bedingen die Zuweisung der hier beschriebenen neuen Form zum Genus *Abralia* und die Abweisung ihrer Zugehörigkeit zum Genus *Abraliopsis*.

Trotz der Übereinstimmung bezüglich des Gladius kommt der neuen Form gegenüber den zwei vor 1910 bekannten *Abralia*-Arten eine Sonderstellung insofern zu, als die Tiere durch ihre von keinem anderen erwachsenen *Abralia*-Exemplar erreichte Mantellänge zwar eine völlig erwachsene Form anzeigen, jedoch eine viel geringere relative Flossenlänge, auch geringere relative Arm- und Tentakellänge sowie Kopfgröße besitzen.

Solch geringe relative Flossenlänge ist nur für *Abralia astrostricta* Berry 1910 charakteristisch, welche unserer Form

auch durch die verhältnismäßige Kleinheit des Kopfes, Kürze der Arme und Schlankheit des Mantels nahesteht.

Der wesentlichste Unterschied beider Arten ist in dem Verhalten der Tentakelkeulen zu suchen. Die Abbildung der Keule von *Abralia astrostricta* bei Berry zeigt neben der Reihe von fünf Haken zwei durchaus voneinander getrennte, nicht wie bei unserer Form durcheinandergeschobene Reihen sehr großer ( $2 \times 5$ ) Saugnäpfe. Unsere Tiere zeigen mindestens sieben, vereinzelt sogar acht Haken und virtuell die doppelte Anzahl zugehöriger Saugnäpfe, welche letztere aber klein, ja vielfach obliterierend sind.

Während endlich der Distalteil der Keule unserer Form kaum ein Viertel der Länge des Handteiles erreicht, ist der Distalteil der Keule bei *Abralia astrostricta* reichlich ebenso lang wie der Handteil.

Trotzdem scheint die neue Form, die sicher nicht dem Genus *Abraliopsis* zugehört, der *Abralia astrostricta* so nahe zu stehen, daß Herr Prof. Pfeffer, der so gütig war, mich bezüglich der Wertung der ihm von mir unterbreiteten Charaktere der neuen Form zu beraten, nicht ansteht, seine im letzten großen Ögopsidenwerk ausgesprochene Wahrscheinlichkeitsmeinung bezüglich der Zugehörigkeit der *A. astrostricta* als einer Jugendform (*Compsoteuthis*) zu *Abraliopsis* zurückzuziehen und der Zuordnung dieser Form Berry's zum Genus *Abralia* Gray beizupflichten: die Unklarheit der Publikation Berry's bezüglich der Endigung des vierten Armpaares der *A. astrostricta* scheint dahin erhellt, daß diesem Tier als einem der neuen Form nahestehenden mit großer Wahrscheinlichkeit nicht die dreiteilige Endanschwellung der *Abraliopsis* zukommt.

---

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht:

1. Eine Arbeit aus dem II. Wiener Universitätslaboratorium, betitelt: »Über Propanal-2-Methyl-2-Brom. (II. Mitteilung.) Ein Beitrag zur Kenntnis der Friedel-Crafts'schen Reaktion«, von Adolf Franke und Artur Klein.

Die Verfasser haben gefunden, daß bei der Einwirkung von Benzol und Aluminiumchlorid auf Propanal-2-Methyl-2-Brom Phenylisopropylketon entsteht an Stelle des zu erwartenden Propanal-2-Methyl-2-Phenyls. Außerdem konnten sie feststellen, daß das Bromatom im trimolekularen Propanal-2-Methyl-2-Brom außerordentlich fest gebunden ist, während es im monomeren Propanal-2-Methyl-2-Brom sehr leicht reagiert.

2. Eine im chemischen Laboratorium der Landesoberrealschule in Graz ausgeführte Arbeit: »Über einige neue Derivate der Dioxybenzoesäuren«, von Franz v. Hemmelmayr.

In der vorliegenden Abhandlung werden einige neue Derivate der Dioxybenzoesäuren beschrieben, die behufs Feststellung der Beziehungen zwischen der Festigkeit, mit der das Carboxyl im Molekül gebunden ist, und der Art und relativen Stellung der Substituenten dargestellt worden sind.

Unter anderen wird über die Brombrenzkatechincarbonsäuren, eine Bromnitro- $\beta$ -Resorcyssäure, die Bromdinitro- $\alpha$ -Resorcyssäure, die Dibrom- $\alpha$ -Resorcyssäure und die Dibromnitro- $\alpha$ -Resorcyssäure und einige ihrer Derivate Mitteilung gemacht.

Ferner wird das Verhalten der Dioxybenzoesäuren selbst wie auch das aller bekannten substituierten Dioxybenzoesäuren beim Kochen mit Wasser besprochen und die prozentische Menge des dabei abgespaltenen Kohlendioxyds angegeben.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Abhandlungen vor:

1. »Mitteilungen aus dem Institute für Radiumforschung. XX. Über die Einwirkung von ultravioletttem Lichte auf Ortho-, Meta- und Para-Nitrobenzaldehyd sowie auf Benzaldehyd selbst«, von Dr. Anton Kailan.

Es wird die Einwirkung des Lichtes einer Quarzglas-Quecksilberlampe bei 220 Volt Netzspannung und etwa  $2\frac{1}{2}$  Ampere Stromstärke sowohl auf Ortho-Nitrobenzaldehyd

als auch auf Benzaldehyd selbst in alkoholischen und benzolischen Lösungen in Quarz- und Glasgefäßen untersucht und gezeigt, daß die Säurebildung in ersteren durchwegs größer ist als in letzteren und in benzolischer Lösung größer als in alkoholischer. Es zeigt sich, daß bei beiden Aldehyden die Reaktionsgeschwindigkeit mit steigender Konzentration wohl zunimmt, aber weit langsamer als die letztere.

Die Säurebildung wird beim Orthonitrobenzaldehyd etwa doppelt so groß gefunden als die beim Benzaldehyd unter gleichen Versuchsbedingungen beobachtete.

Bei Vergrößerung des Lampenabstandes nimmt die Säurebildung wenigstens annähernd proportional dem Quadrate der Entfernung ab.

Es werden Meta- und Para-Nitrobenzaldehyd sowohl in Lösung als auch in fester Form unter den gleichen Versuchsbedingungen wie die Orthoverbindung untersucht und gefunden, daß im Vergleiche zur letzteren bei den erstgenannten Verbindungen nur eine äußerst geringe Säurebildung und Einwirkung erfolgt.

Bei  $6\frac{1}{2}$  stündiger Bestrahlung in 8 cm Lampenabstand sind bei reinem Benzaldehyd etwa 87% des Rückstandes in Benzoessäure umgewandelt; diese Oxydation muß hauptsächlich durch den Luftsauerstoff, beziehungsweise im ultravioletten Lichte entstandenes Ozon erfolgen, dagegen kann die Säurebildung auf Kosten des Aldehydsauerstoffs, etwa entsprechend der Reaktion von Canizzaro, wenn sie überhaupt stattfindet, jedenfalls nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Es wird gezeigt, daß Benzoessäure in absolut alkoholischer Lösung unter den Versuchsbedingungen nicht merklich verestert wird und auf die Oxydation des Benzaldehyds keinen beschleunigenden Einfluß ausübt, während Wasserstoffionen in beträchtlich größerer Konzentration wenigstens in geringem Grad eine Beschleunigung zu bedingen scheinen.

Temperaturveränderung hat nur einen sehr geringen Einfluß auf die Geschwindigkeit der Säurebildung.

2. »Mittheilungen aus dem Institute für Radiumforschung. XXI. Über die chemischen Wirkungen

der durchdringenden Radiumstrahlung. 3. Der Einfluß der durchdringenden Strahlen auf einige anorganische Verbindungen«, von Dr. A. Kailan.

Analog dem Befunde von W. H. Ross mit ultraviolettem Lichte wird auch unter dem Einflusse der durchdringenden Radiumstrahlen Ferrisulfat reduziert und diese Reduktion durch Zusatz von Rohrzucker gleichfalls stark vergrößert.

Die Geschwindigkeit der Bildung von Wasserstoffsuperoxyd, gemessen nach der verbrauchten Permanganatmenge, in der erwähnten Strahlung ergibt sich in sauer reagierendem Wasser größer als in neutralem, in letzterem aber größer als in Wasser von alkalischer Reaktion.

Unter den gewählten Versuchsbedingungen kann eine Zersetzung des Bromkaliums durch die genannten Strahlen nur in saurer Lösung — etwa angefangen von einer Wasserstoffionenkonzentration von  $5 \cdot 10^{-4}$  Grammionen pro Liter — beobachtet werden, nicht aber in neutraler Lösung. Die gemessene Zersetzungsgeschwindigkeit nimmt sowohl mit wachsender Salz- als auch mit wachsender Säurekonzentration zu, aber weit langsamer als die Konzentration, und zwar in beiden Fällen ungefähr im gleichen Verhältnis bei Verzehnfachung der Konzentration um etwa 50 bis 60%.

Bei gleicher Salz- und Säurekonzentration ergibt sich für Bromkalium- im Vergleiche zu Jodkaliumlösungen je nach der Konzentration der letzteren eine etwa 20 bis 100mal geringere Zersetzungsgeschwindigkeit, wenn als Maß dieser letzteren in beiden Fällen die nach bestimmten Zeiten vorhandene Menge an freiem Halogen angenommen wird.

Eine Erörterung des Einflusses etwa in der Radiumstrahlung gleichzeitig entstandenen Wasserstoffsuperoxyds ergibt, daß dieses unter den Bedingungen der verglichenen Versuche den Unterschied zwischen den Zersetzungsgeschwindigkeiten der Jodide und der Bromide zu groß erscheinen lassen würde, da es für das erstere Salz zu große, für das letztere Salz zu kleine Werte vortäuschen würde.

Bei angesäuerten Chlorkaliumlösungen kann unter den gleichen Versuchsbedingungen keine Zersetzung beobachtet werden.

3. »Mitteilungen aus dem Institute für Radiumforschung. XXII. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung. 4. Der Einfluß der durchdringenden Strahlen auf einige organische Verbindungen und Reaktionen«, von Dr. Anton Kailan.

Die durch alkoholische Salzsäure katalytisch beschleunigte Veresterungsgeschwindigkeit der Benzoesäure wird durch die durchdringende Radiumstrahlung weder in absolutem noch in wasserreicherem Alkohol beeinflusst, woraus man schließen kann, daß die erwähnte Strahlung auch keine Wirkung auf den Dissoziationsgrad der alkoholischen Salzsäure auszuüben vermag.

Die im Lichte erfolgende Säurebildung aus Orthonitrobenzaldehyd wird sowohl in alkoholischer als auch in benzolischer Lösung durch die durchdringenden Radiumstrahlen beschleunigt. Die durch etwa 90 *mg* Radiumcarbonat bedingte Säurebildungsgeschwindigkeit ist etwa 10.000 bis 20.000 mal kleiner als jene, die in Quarzgefäßen von einer Quarzglas-Quecksilberlampe in 8 *cm* Abstand hervorgerufen wird.

Mit steigender Aldehydkonzentration wächst die erwähnte Säurebildungsgeschwindigkeit kaum merklich. Weder in ätherischer noch in alkoholischer Lösung von Chinon läßt sich eine Einwirkung, beziehungsweise eine Beschleunigung der im Lichte vor sich gehenden Reaktion durch die durchdringenden Strahlen von etwa 100 *mg* Radiumchlorid erkennen.

Bei 25° kann man unter den Versuchsbedingungen eine Einwirkung der durchdringenden Strahlen von 100 bis 200 *mg* Radiumsalz auf normale Oxalsäurelösungen im Verlaufe von etwa 1000 Stunden nicht mit Sicherheit erkennen.

Die Abnahme des Drehungsvermögens in nicht sterilisierten, ursprünglich neutralen Rohrzuckerlösungen wird durch die durchdringenden Radiumstrahlen beschleunigt. Die Geschwindigkeit dieser Abnahme scheint mit steigender Versuchsdauer zu wachsen.

Die Abnahme des Drehungsvermögens entspricht annähernd der Inversion, welche die am Schlusse eines Versuches

gebildete, titrimetrisch bestimmte Säuremenge hervorrufen könnte.

Im Gegensatz zu der abiotischen Wirkung der ultravioletten Strahlen scheinen unter den Versuchsbedingungen die durchdringenden Radiumstrahlen die Pilzbildung in nicht sterilisierten Zuckerlösungen zu begünstigen.

4. »Mitteilungen aus dem Institute für Radiumforschung. XXIII. Über die Intensität der  $\alpha$ -Strahlung von Uran«, von Prof. Dr. Stefan Meyer und Dr. Fritz Paneth.

Es wurde der Stromwert, den  $1\text{ cm}^2$  von  $\alpha$ -sattem  $\text{U}_3\text{O}_8$ , einseitig gerichtet, durch seine  $\alpha$ -Strahlen zu unterhalten vermag, mit  $1.73 \cdot 10^{-3}$  elektrostatischen Einheiten und die McCoy'sche Zahl, das ist das Verhältnis von  $\alpha$ -Strahlung von  $1\text{ g U}$  allseitig zu einseitiger Strahlung von  $1\text{ cm}^2$   $\alpha$ -satten  $\text{U}_3\text{O}_8$ , mit 790, beide Zahlen mit einer Sicherheit von zirka 1% festgestellt.

Unter Zugrundelegung dieser Zahlen sowie derjenigen für den Stromwert der  $\alpha$ -Strahlen von  $1\text{ g Radium}$  mit  $2.42 \cdot 10^6$  elektrostatischen Einheiten und der Relation für  $\text{U}:\text{Ra}$  im Gleichgewicht von  $1:3.2 \cdot 10^{-7}$  ergibt sich das Verhältnis der  $\alpha$ -Strahlung von Uran und Radium mit  $100:57.3$  (und nicht, wie bisher angenommen wurde, zu  $100:45$ ).

Aus der Übereinstimmung der Berechnung dieses Verhältnisses ( $100:58$ ) aus den  $\text{UI}$  und  $\text{UII}$  zugeschriebenen Ionenzahlen mittels der Bragg'schen Kurve bei Annahme der Reichweiten von  $2.5$ , beziehungsweise  $2.9\text{ cm}$  einerseits und aus den direkt gefundenen Stromwerten andererseits folgt, daß im Uran selbst außer  $\text{UI}$  und  $\text{UII}$  kein dritter  $\alpha$ -Strahler anzunehmen ist. Die Existenz eines im Gleichgewicht der Zerfallsreihe stehenden Produktes mit einer Reichweite von  $1.6\text{ cm}$  in Luft, wird damit sehr unwahrscheinlich.

Dem  $\text{UY}$  kann kein wesentlicher Einfluß auf obige Relation zukommen. Bei seiner relativ kurzen Lebensdauer, also relativ großen Reichweite, müßte sonst dieses Verhältnis merklich alteriert werden, Dies stimmt mit den Angaben überein, daß

UY ein seitliches Abspaltungsprodukt mit nur wenig  $\alpha$ -Partikel-emission sei.

Anhangsweise wird gezeigt, worin die Schwierigkeiten des bisher nicht gelungenen Nachweises photographischer Wirkungen der  $\alpha$ -Strahlen des Urans gelegen sind, und angegeben, wie die Tatsache der Einwirkung auf die photographische Platte erwiesen werden kann.

5. »Mitteilungen aus dem Institute für Radiumforschung. XXIV. Über einige neue Erscheinungen bei der Beeinflussung von Gläsern und Mineralien durch Becquerelstrahlung«, von Prof. Dr. Stefan Meyer und Dr. Karl Przibram.

Durch  $\beta$ - $\gamma$ -Strahlung blaugefärbter Flußspat thermoluminesziert, ebenso wie der grün verfärbte Kunzit, bei tieferer Temperatur als vor der Verfärbung. Durch längeres Kochen bei  $100^\circ$  verliert er die Farbe und die Thermolumineszenzfähigkeit.

Die durch  $\beta$ - $\gamma$ -Strahlung erzeugte braune Farbe des Glases geht bei Erhitzen unter grüner Lumineszenz zunächst in Violett über, bei weiterem Erhitzen tritt vollständige Entfärbung ein. Die so violett gewordenen, ebenso wie die direkt violett werdenden Gläser zeigen nicht die gleichen Lumineszenzercheinungen als die braunen.

Die lichtelektrische Empfindlichkeit von Flußspat und Kunzit kann durch Bestrahlung mit ultravioletterem Licht vernichtet werden. Durch Bestrahlung mit  $\beta$ - $\gamma$ -Strahlen kehrt sie in verstärktem Maß zurück, klingt aber rascher ab als vor der Behandlung.

Durch  $\beta$ - $\gamma$ -Strahlen braun gefärbtes Glas zeigt einen merklichen Hallwachseffekt.

6. »Mitteilungen aus dem Institute für Radiumforschung. XXV. Die Wärmeproduktion des von seinen Zerfallsprodukten befreiten Radiums«, von Dr. V. F. Hess.

Es wurde nach der von v. Schweidler, St. Meyer und dem Verfasser schon mehrfach angewendeten Kompensations-



strommethode der Anstieg der Wärmeproduktion von  $570 \cdot 10 \text{ mg}$  reinen Radiumchlorids verfolgt, welches Präparat anfangs vollkommen emanationsfrei war. Durch rechnerische Extrapolation des beobachteten Anstieges auf die Zeit der Entemanierung gelang eine exakte Bestimmung der Wärmeentwicklung des von seinen Zerfallsprodukten befreiten Radiums. Diese beträgt pro  $1 \text{ g}$  Radium (Element) ohne Zerfallsprodukte  $25 \cdot 2$  Kalorien pro Stunde. Die Emanation samt den kurzlebigen Folgeprodukten  $\text{RaA} - \text{RaC}$  lieferte  $107 \cdot 1 \text{ cal./St.}$  in einer Versuchsanordnung, bei der alle  $\alpha$ - und  $\beta$ -Strahlen sowie  $18\%$  der  $\gamma$ -Strahlen absorbiert war. Die totale Wärmeproduktion von  $1 \text{ g}$  Ra samt seinen Zerfallsprodukten ergab sich wieder zu  $132 \cdot 3 \text{ cal./St.}$  in vollkommener Übereinstimmung mit der vor wenigen Monaten an drei anderen reinen Radiumpräparaten vorgenommenen Bestimmung von St. Meyer und dem Verfasser.

Aus den angegebenen Zahlen berechnet sich die Anfangsgeschwindigkeit der  $\alpha$ -Strahlen des Radiums zu

$$v = 1 \cdot 595 \cdot 10^9 \text{ cm/sec.}$$

## 7. »Wärmeentwicklung durch Radium und Radiumemanation«, von Prof. E. Rutherford und Miss H. Robinson.

Es wurde die Wärmeentwicklung durch die Radiumemanation im Gleichgewichte mit den Zerfallsprodukten  $\text{RaA}$ ,  $\text{RaB}$ ,  $\text{RaC}$  und der Wärmebeitrag, den diese letzteren einzeln liefern, experimentell bestimmt.

Dies geschah nach einer Kompensationsmethode bei Verwendung von Mengen im Betrage von 50 bis 150 Millicurie.

Für das  $\text{RaB}$  konnte ein merklicher Effekt nicht festgestellt werden; wenn ein solcher vorhanden ist, so beträgt er in maximo  $5\%$  der Wirkung von  $\text{RaC}$ .

Da die Eve'schen Zahlen für den prozentuellen Beitrag, der bei der Gesamtionisierung den  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlen zukommt, den Autoren revisionsbedürftig erschien, wurden diesbezüglich Neubestimmungen gemacht. Nach ihren Ergebnissen wird, wenn die von den  $\alpha$ -Strahlen des im Gleichgewicht befindlichen

Radiums in Luft erzeugte Ionisation gleich 100 gesetzt wird, die von den  $\beta$ -Strahlen bei völliger Absorption erzeugte Ionisation gleich 3·8 und die der  $\gamma$ -Strahlen ungefähr 5·2.

Mit Hilfe aller der so gefundenen Werte berechnet sich die gesamte Wärmeentwicklung von 1 g Radium samt seinen Zerfallsprodukten bis RaC zu rund 135 Grammc calorien pro Stunde in guter Übereinstimmung mit dem von Meyer und Hess experimentell bestimmten Wert und mit der Theorie.

Die Verteilung auf die einzelnen Produkte gibt die folgende Tabelle.

**Wärmeentwicklung in Grammc calorien pro Stunde für die mit 1 g Radium im Gleichgewicht befindlichen Mengen.**

| Substanz              | $\alpha$ -Strahlen | $\beta$ -Strahlen | $\gamma$ -Strahlen | Gesamtwirkung |
|-----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| Radium . . . . .      | 25·1               | —                 | —                  | 25·1          |
| Emanation . . . . .   | 28·6               | —                 | —                  | 28·6          |
| RaA . . . . .         | 30·5               | —                 | —                  | 30·5          |
| RaB }<br>RaC }        | 39·4               | 4·7               | 6·4                | 50·5          |
| Gesamtwirkung . . . . | 123·6              | 4·7               | 6·4                | 134·7         |

## 8. »Über die Photographie der Bahnen einzelner $\alpha$ -Teilchen«, von Dr. Wilhelm Michl.

Der von Reinganum beschriebene Effekt, welchen  $\alpha$ -Teilchen bei streifendem Eintritt in eine photographische Platte hervorrufen, wurde auf Grund eigener Versuchsanordnungen, bei denen Polonium als Strahlungsquelle diente, einer genaueren qualitativen und quantitativen Untersuchung unterworfen, deren wichtigste Resultate die folgenden sind:

1. Die Wirkung der  $\alpha$ -Teilchen beruht nicht auf einer Reihe von rasch aufeinanderfolgenden Reflexionen an der photographischen Schicht, sondern auf einem tatsächlichen Eindringen in die letztere.

2. Die den Weg der  $\alpha$ -Teilchen bezeichnenden Punktreihen weisen besonders in der Nähe des Plattenrandes ganz charakteristische Krümmungen auf, deren Ursache nicht in einer Streuung der  $\alpha$ -Teilchen, sondern in eigenartigen Verschiebungen der Gelatineschicht gesucht werden muß.

3. Die einzelnen Elemente der Punktreihen entsprechen dem »Korn« der photographischen Emulsion.

4. Von den im Wege eines  $\alpha$ -Teilchens liegenden Silberbromidkörnern wird sicher nur ein Teil wirksam beeinflusst.

5. Die mittlere Länge und die mittlere Punktzahl der Punktreihen stehen in konstantem Verhältnis zueinander und nehmen mit wachsender Entfernung von der Strahlungsquelle linear ab.

6. Aus dem entsprechenden Diagramm ergibt sich die Reichweite des Poloniums bei Zimmertemperatur zu  $3.8\text{ cm}$ , ein Wert, der mit dem von Geiger und Nuttall nach anderen Methoden gefundenen ( $3.77\text{ cm}$ ) sehr nahe übereinstimmt.

9. »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. XLVII. Beobachtungen an der luftelektrischen Station Seeham im Sommer 1911«, von Prof. Dr. E. R. v. Schweidler.

Die Beobachtungen an der im Jahre 1910 auf Kosten der Kaiserlichen Akademie errichteten Station in Seeham (Salzburg) wurden fortgesetzt. Die Ergebnisse von Zerstreungsbeobachtungen, die teils mittels einer Registrieranordnung, teils mittels des Elster-Geitel'schen Apparats vorgenommen wurden, werden mitgeteilt und auf absolutes Maß reduziert. Für den Sommer 1911 ergibt sich in der Station (über Wasser, nahe dem Seeufer):  $\lambda_- = 1.27 \cdot 10^{-4}$  stat. Einh., an einem  $500\text{ m}$  entfernten Platz auf dem Lande:  $\lambda_+ = \lambda_- = 1.62 \cdot 10^{-4}$ . Ferner wird mit zwei Apparaten, von denen der eine luftdicht verschlossen ist, der andere aber nicht, die Größe der durchdringenden Strahlung bestimmt, und zwar über Wasser und über Land. Die Angaben der beiden Apparate sind nicht exakt vergleichbar. Es ist kein ausgeprägter täglicher Gang der durchdringenden Strahlung vorhanden. In Innsbruck ist die Strahlung bedeutend größer als in Seeham.

10. »Über das Radium  $E$ «, von Rudolf Thaller.

Die Versuche Antonoff's über die Entwicklung des  $\beta$ -strahlenden Zerfallsproduktes aus  $\text{RaD}$  wurden wiederholt und das Resultat, daß kein strahlenloses Zwischenprodukt

( $RaE_1$ ) dem  $\beta$ -strahlenden Körper vorangeht, wurde bestätigt. Der zeitliche Verlauf der  $\beta$ -Strahlung von elektrolytisch aus Radiobleiacetatlösung auf Platin abgeschiedenem  $RaE$  zeigte bei Berücksichtigung des konstanten Endwertes ebenfalls stets einen logarithmisch konstanten Abfall, entsprechend einem einheitlichen Stoff  $RaE$ . Die Halbwertszeitkonstante wurde im Mittel zu 4,85 Tagen bestimmt.

11. Eine Arbeit von Dr. V. Návrát, betitelt: »Über die Grenzen der Anwendbarkeit von Polarisationsphotometern zur Untersuchung des von matten Oberflächen diffus reflektierten Lichtes»,

in welcher im Gegensatz zu früheren Auffassungen aus der Lage der maximalen und minimalen Polarisation des zerstreuten Lichtes der Schluß gezogen wird, daß eine »matte Oberfläche« als ein »trübes Medium« in Betracht kommt. Danach darf das von matten Oberflächen zerstreute Licht nur bei kleinen Zerstreuungswinkeln mit Hilfe eines Polarisationsphotometers untersucht werden. Die Lage der Fläche kommt hierbei nicht in Betracht.

---

Das w. M. Hofrat A. Lieben legt eine Arbeit vor: »Ein Verfahren zur Darstellung der Chlorhydrate der Chlorojodide des Chinolins und des Pyridins«, von Moritz Kohn und Artur Klein.

Die Verfasser beschreiben ein Verfahren zur Darstellung der Chlorhydrate der Chlorojodide des Chinolins und des Pyridins. Dasselbe besteht darin, daß Auflösungen von Chinolin, beziehungsweise Pyridin in Salpetersäure (1:1) nach Zusatz von Jod mit überschüssiger Salzsäure erwärmt werden. Beim Erkalten krystallisieren die Chlorhydrate der Chlorojodide in prächtigen gelben Nadeln aus, die durch Umkrystallisieren aus heißer Salzsäure (1:1) gereinigt werden. Eigenschaften und Zusammensetzung der so gewonnenen Körper stimmen mit den Angaben der Literatur überein.

Der Generalsekretär F. Becke legt eine von Dr. Guido Hradil in Innsbruck verfaßte Arbeit vor: »Der Granitzug der Rensenspitze bei Mauls in Tirol.«

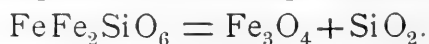
Der Verfasser hat das granitisch-körnige Intrusivgestein, dessen Verbreitung schon auf der geologischen Karte von Sterzing und Franzensfeste von F. Teller verzeichnet ist, mikroskopisch untersucht und die wichtigsten Varietäten chemisch analysiert. Als Hauptresultat ergibt sich, daß das Gestein in Struktur und Zusammensetzung mit dem Gestein der Rieserferner und des sogenannten Brixener Stockes große Ähnlichkeit hat und sich von dem Zentralgneis der Tauern und dem Antholzer Granitgneis wesentlich unterscheidet durch die deutliche Ausprägung der granitisch-körnigen Erstarrungsstruktur und die ausgezeichnet zonar gebauten Plagioklase. Diese Merkmale sind nur wenig beeinträchtigt durch Neubildungen von Epidot, Muscovit und Chlorit und durch stellenweise vorkommende Katakklase.

---

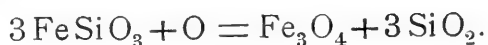
Das k. M. Prof. Friedrich Berwerth überreicht eine Abhandlung über: »Quarz und Tridymit als Gemengteile der meteorischen Eukrite.«

Es wird das Auftreten von Tridymit im Eukriten von Juvinas und von Quarz in den Eukriten von Stannern, Jonzac und Peramiho beschrieben.

Das Erscheinen freier Kieselsäure in den genannten Meteoriten ist auf den durch Erhitzung eingeleiteten Zerfall der »braunen Augite« v. Tschermak's zurückzuführen, wobei nebst Ausscheidung »gelben Augits« Quarz und Magnetit gebildet werden. Bei dem Mangel an chemischen Analysen der Eukritaugite werden zwei Möglichkeiten des Umwandlungsvorganges erwogen. Der basaltische Typus der in Juvinas freiauskrystallisierten schwarzen Augite erlaubt die von v. Tschermak in den Augiten angenommene Verbindung  $\text{FeFe}_2\text{SiO}_6$  als Mischungsglied im dunklen Eukritaugit vorauszusetzen. Findet diese Annahme durch eine spätere Analyse eine Bestätigung, so würde diese Verbindung einen glatten Zerfall in Magnetit und Quarz nach folgender Gleichung zulassen:



Würde sich später ergeben, daß sämtliches Eisen im Augit als Metasilikat vorhanden ist, so muß für den Umwandlungsprozeß ein Zutritt von Sauerstoff zugestanden werden und die Bildung von Quarz und Magnetit hätte sich nach folgender Gleichung vollzogen:



Das Auftreten von zweierlei Modifikationen der Kieselsäure in demselben Gestein wird aus den verschiedenen Temperaturen erklärt, denen die Eukrite bei der Wiedererhitzung ausgesetzt waren.

---

Das k. M. Prof. Franz E. Suess in Wien legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Die moravischen Fenster und ihre Beziehung zum Grundgebirge des Hohen Gesenkes.«

---

Dr. L. Hanni legt die Arbeit vor: »Einführung der Maxwell'schen Gleichungen durch Anwendung des Dualitätsgesetzes der Geometrie.«

Veranschaulicht man ein Vektorfeld durch die bekannte Konstruktion der Vektorlinien, so beschreibt bei einem zeitlich veränderlichen homogenen isotropen Vektorfeld eine Vektorlinie im allgemeinen eine gekrümmte Fläche. Ebenso wie man den Punkten des Raumes seine Ebenen und den Ebenen die Punkte durch zwei lineare reziproke Gleichungssysteme zuordnen kann, erhält man auch die Maxwell'schen Gleichungen für homogene isotrope Leiter dadurch, daß man den Punkten der von den zeitlich aufeinanderfolgenden Lagen einer Vektorlinie durchlaufenen Fläche ihre Tangentialebenen und umgekehrt den Tangentialebenen wieder die Punkte der Fläche zuordnet. Man gelangt so ohne jede physikalische Voraussetzung zu den Maxwell'schen Gleichungen, indem man nur den Begriff des zeitlich veränderlichen Vektorfeldes verwendet und Punkt und Ebene als gleichberechtigte Grundelemente ansieht.

Bei dieser Interpretation der Maxwell'schen Gleichungen erhalten die Tatsachen, daß in der Natur kein wahrer Magne-

tismus, keine magnetischen Leiter und permanente Magnete existieren, eine einfache geometrische Bedeutung. Auch die von Hertz gegebene Darstellung der Elektrodynamik, bei der die Maxwell'schen Gleichungen an die Spitze gestellt sind, wird jetzt dadurch ergänzt, daß der mathematische Inhalt der Maxwell'schen Gleichungen schon von vornherein bekannt ist.

---

Dr. L. Moser überreicht eine gemeinsam mit Dr. F. Böck im Laboratorium für anorganische Chemie und im Laboratorium für analytische Chemie an der k. k. Technischen Hochschule in Wien durchgeführte Arbeit, betitelt: »Die Einwirkung dunkler elektrischer Entladungen auf ein Gemisch von Wasserstoff und Titantrichloriddampf.«

Bisher hat man das wasserfreie Titantrichlorid in der Weise hergestellt, daß man ein Gemenge von Wasserstoff und Titantrichloriddampf hohen Temperaturen aussetzte, wobei das Prinzip des heiß-kalten Raumes in Anwendung kam. Die Untersuchungen der Verfasser haben ergeben, daß es möglich ist, denselben Stoff schon bei  $150^{\circ}$  zu erhalten, sofern man durch das Gemisch gleichzeitig dunkle elektrische Entladungen schickt; wird jedoch bei Zimmertemperatur gearbeitet, so erhält man eine bisher unbekannte Modifikation des Titantrichlorids, die durch nachfolgendes Erhitzen in die violette Form überführbar ist. Nach der Ansicht der Verfasser liegt hier ein Fall von Dimorphismus vor, und zwar sind die beiden Formen enantiotrop. Der Hauptzweck der Arbeit sollte jedoch in der Erforschung des Verhaltens der dunklen elektrischen Entladungen bei höherer Temperatur bestehen. Nach Überwindung der hierbei auftretenden Isolierschwierigkeiten gelang es ihnen, einen Ofen mit Glimmer als Dielektrikum zu bauen, wobei die Temperatur 300 bis  $350^{\circ}$  erreichen konnte. Sie hofften, daß die Reduktion unter diesen Bedingungen weiter als bis zur dreiwertigen Stufe des Titans verlaufe; es war dies jedoch nicht der Fall. Bei  $400^{\circ}$  wird zufolge der Ionisation des Gasegemisches die Leitfähigkeit im Innern des Apparates schon so groß, daß das blaue Glimmlicht verschwindet und an seine Stelle rasch hin und her wandernde Funkenstrecken treten,

wodurch das Dielektrikum nach kurzer Versuchsdauer durchschlagen wird.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht  
zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Alberti d'Enno, Josef Graf: Ein ganz elementares Verfahren zur Lösung des großen Fermat'schen Satzes wie auch zur vollständigen Erweiterung und Verallgemeinerung des berühmten Theorems. Trient, 1912; 8<sup>o</sup>.

— Ein neues Verfahren zur Lösung des großen Fermat'schen Satzes. Trient, 1912; 8<sup>o</sup>.

Breitfuß, L. L.: Wissenschaftlich-praktische Murman-Expedition. Bericht über die Tätigkeit pro 1905. St. Petersburg, 1912; 4<sup>o</sup>.

Grenander, Sven: Über das Erscheinen der Seebrise an der schwedischen Ostküste. Upsala, 1912; 8<sup>o</sup>.

Kure, S., Dr. und Dr. K. Miura: Neurologia. Ein Centralblatt für Neurologie, Psychiatrie, Psychologie und verwandte Wissenschaften. (Deutsche Ausgabe.) III. Band. Tokio, 1911; 8<sup>o</sup>.

Lukas, Franz Karl: Die Berechnung der Linsendicken bei optischen Linsensystemen. Zweite Mitteilung. 8<sup>o</sup>.

Mirinny, L.: Pantosynthèse. Programme scientifique ultime. Paris, 1912; Klein 8<sup>o</sup>.

Société Serbe de Géographie in Belgrad: Glasnik. Godina I, sveska 1. Belgrad, 1912; 8<sup>o</sup>.

---





1912.

Nr. 5.

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

---

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

---

Mai 1912.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48° 14·9' N-Breite. im Monate

| Tag    | Luftdruck in Millimetern |        |        |                  |  | Temperatur in Celsiusgraden |             |            |                    |  |
|--------|--------------------------|--------|--------|------------------|--|-----------------------------|-------------|------------|--------------------|--|
|        | 7h                       | 2h     | 9h     | Tages-<br>mittel | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand | 7h                          | 2h          | 9h         | Tages-<br>mittel*) | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand |
| 1      | 746.6                    | 746.0  | 747.0  | 746.5            | + 4.6                                  | <b>4.0</b>                  | <b>9.6</b>  | <b>7.8</b> | <b>7.1</b>         | — 5.4                                  |
| 2      | 47.1                     | 45.2   | 44.8   | 45.7             | + 3.8                                  | 5.4                         | 11.8        | 7.0        | 8.1                | — 4.6                                  |
| 3      | 44.4                     | 42.4   | 42.1   | 43.0             | + 1.0                                  | 5.3                         | 15.3        | 9.9        | 10.2               | — 2.7                                  |
| 4      | 42.3                     | 40.9   | 42.4   | 41.9             | — 0.1                                  | 8.1                         | 20.2        | 14.0       | 14.1               | + 1.0                                  |
| 5      | 44.7                     | 45.7   | 46.5   | 45.6             | + 3.6                                  | 10.4                        | 12.6        | 12.4       | 11.8               | — 1.5                                  |
| 6      | 48.4                     | 47.5   | 47.1   | 47.7             | + 5.7                                  | 10.2                        | 16.6        | 12.2       | 13.0               | — 0.5                                  |
| 7      | 48.2                     | 48.2   | 48.9   | 48.4             | + 6.4                                  | 13.8                        | 15.5        | 12.7       | 14.0               | + 0.3                                  |
| 8      | 48.3                     | 47.6   | 48.4   | 48.1             | + 6.1                                  | 12.6                        | 13.7        | 12.6       | 13.0               | — 0.8                                  |
| 9      | <b>51.9</b>              | 50.6   | 47.9   | <b>50.1</b>      | + <b>8.0</b>                           | 11.3                        | 15.1        | 12.7       | 13.0               | — 1.0                                  |
| 10     | 43.9                     | 42.9   | 42.8   | 43.2             | + 1.1                                  | 13.8                        | 18.2        | 15.0       | 15.7               | + 1.6                                  |
| 11     | 44.7                     | 43.8   | 45.4   | 44.6             | + 2.5                                  | 13.9                        | 20.4        | 15.0       | 16.4               | + 2.2                                  |
| 12     | 43.8                     | 41.6   | 40.0   | 41.8             | — 0.3                                  | 13.9                        | <b>27.8</b> | 21.8       | <b>21.2</b>        | + <b>6.8</b>                           |
| 13     | 39.5                     | 39.2   | 43.5   | 40.7             | — 1.5                                  | 22.7                        | 24.1        | 15.9       | 20.9               | + 6.4                                  |
| 14     | 45.7                     | 43.8   | 42.5   | 44.0             | + 1.8                                  | 11.3                        | 19.7        | 15.9       | 15.6               | + 1.0                                  |
| 15     | 40.1                     | 37.1   | 34.5   | 37.2             | — 5.0                                  | 13.9                        | 22.2        | 20.8       | 19.0               | + 4.2                                  |
| 16     | <b>33.4</b>              | 36.2   | 36.0   | <b>35.2</b>      | — 7.0                                  | 18.0                        | 16.0        | 16.2       | 16.7               | + 1.8                                  |
| 17     | 37.6                     | 38.2   | 40.6   | 38.8             | — 3.5                                  | 9.8                         | 8.9         | 8.3        | 9.0                | — <b>6.0</b>                           |
| 18     | 42.5                     | 43.6   | 45.0   | 43.7             | + 1.4                                  | 8.8                         | 14.1        | 9.6        | 10.8               | — 4.4                                  |
| 19     | 46.7                     | 45.7   | 46.1   | 46.2             | + 3.9                                  | 11.2                        | 16.8        | 12.8       | 13.6               | — 1.7                                  |
| 20     | 46.1                     | 43.6   | 41.8   | 43.8             | + 1.4                                  | 10.6                        | 19.4        | 15.8       | 15.3               | — 0.2                                  |
| 21     | 40.8                     | 39.3   | 38.2   | 39.4             | — 3.0                                  | 13.4                        | 21.7        | 15.8       | 17.0               | + 1.3                                  |
| 22     | 35.9                     | 34.9   | 34.9   | <b>35.2</b>      | — <b>7.2</b>                           | 12.6                        | 17.9        | 14.4       | 15.0               | — 0.8                                  |
| 23     | 36.3                     | 36.0   | 36.4   | 36.2             | — 6.2                                  | 15.0                        | 18.6        | 15.2       | 16.3               | + 0.3                                  |
| 24     | 35.8                     | 36.6   | 37.6   | 36.7             | — 5.8                                  | 13.2                        | 13.1        | 12.4       | 12.9               | — 3.2                                  |
| 25     | 37.1                     | 37.3   | 37.9   | 37.4             | — 5.1                                  | 11.6                        | 12.3        | 11.9       | 11.9               | — 4.3                                  |
| 26     | 37.9                     | 39.5   | 40.9   | 39.4             | — 3.1                                  | 10.7                        | 10.7        | 10.8       | 10.7               | — 5.7                                  |
| 27     | 42.4                     | 42.1   | 42.8   | 42.4             | — 0.2                                  | 10.0                        | 14.0        | 10.6       | 11.5               | — 5.0                                  |
| 28     | 43.8                     | 42.7   | 42.4   | 43.0             | + 0.4                                  | 11.6                        | 17.1        | 12.1       | 13.6               | — 3.0                                  |
| 29     | 40.5                     | 37.6   | 36.6   | 38.2             | — 4.4                                  | 10.8                        | 20.5        | 15.4       | 15.6               | — 1.1                                  |
| 30     | 38.9                     | 38.2   | 38.1   | 38.4             | — 4.3                                  | 12.4                        | 18.2        | 15.4       | 15.3               | — 1.6                                  |
| 31     | 39.9                     | 39.1   | 40.0   | 39.7             | — 3.0                                  | 13.6                        | 19.5        | 14.4       | 15.8               | — 1.3                                  |
| Mittel | 742.43                   | 741.71 | 741.90 | 742.01           | — 0.3                                  | 11.7                        | 16.8        | 13.4       | 14.0               | — 0.9                                  |

Maximum des Luftdruckes: 751.9 *mm* am 9.

Minimum des Luftdruckes: 733.4 *mm* am 16.

Absolutes Maximum der Temperatur: 28.8° C am 12.

Absolutes Minimum der Temperatur: 2.5° C am 1., 2. und 3.

Temperaturmittel\*\*): 13.8° C.

\*)  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

\*\*)  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

Mai 1912.

16° 21·7' E-Länge v. Gr.

| Temperatur in Celsiusgraden |            |                    |                    | Dampfdruck in <i>mm</i> |            |             |                  | Feuchtigkeit in Prozenten |           |    |                  |
|-----------------------------|------------|--------------------|--------------------|-------------------------|------------|-------------|------------------|---------------------------|-----------|----|------------------|
| Max.                        | Min.       | Inso-<br>lation *) | Radia-<br>tion **) | 7h                      | 2h         | 9h          | Tages-<br>mittel | 7h                        | 2h        | 9h | Tages-<br>mittel |
|                             |            | Max.               | Min.               |                         |            |             |                  |                           |           |    |                  |
| 10.0                        | <b>2.5</b> | 43.0               | — <b>2.0</b>       | 3.9                     | <b>2.9</b> | 3.4         | <b>3.4</b>       | 65                        | 33        | 43 | <b>47</b>        |
| 12.0                        | <b>2.5</b> | 40.7               | — 1.9              | 3.4                     | 3.7        | 4.0         | 3.7              | 51                        | 36        | 54 | <b>47</b>        |
| 16.0                        | <b>2.5</b> | 39.2               | — 0.9              | 5.1                     | 4.7        | 5.0         | <b>4.9</b>       | 76                        | 36        | 54 | 55               |
| 21.0                        | 6.4        | 47.5               | 3.0                | 5.2                     | 4.2        | 6.7         | 5.4              | 64                        | <b>24</b> | 56 | 48               |
| 13.3                        | 9.4        | 40.5               | 3.0                | 5.1                     | 5.1        | 5.9         | 5.4              | 54                        | 47        | 55 | 52               |
| 17.4                        | 7.9        | 39.8               | 4.2                | 5.1                     | 5.2        | 7.1         | 5.8              | 55                        | 37        | 67 | 53               |
| 17.4                        | 9.6        | 43.0               | 6.5                | 8.6                     | 10.2       | 9.3         | 9.4              | 72                        | 77        | 85 | 78               |
| 13.8                        | 11.2       | 24.4               | 8.3                | 9.0                     | 9.8        | 8.9         | 9.2              | 83                        | 83        | 82 | 83               |
| 16.4                        | 11.2       | 46.0               | 9.6                | 8.3                     | 7.8        | 8.8         | 8.3              | 83                        | 61        | 81 | 75               |
| 18.3                        | 12.0       | 45.7               | 8.8                | 9.3                     | 7.6        | 6.8         | 7.9              | 79                        | 49        | 53 | 60               |
| 20.8                        | 11.9       | 49.0               | 9.3                | 7.0                     | 6.4        | 7.8         | 7.1              | 59                        | 36        | 61 | 52               |
| <b>28.8</b>                 | 11.4       | <b>54.0</b>        | 13.0               | 9.3                     | 9.8        | 13.1        | 10.7             | 78                        | 35        | 67 | 60               |
| 26.4                        | 12.6       | 52.3               | 13.4               | 9.3                     | 9.8        | 7.1         | 8.7              | 45                        | 44        | 53 | <b>47</b>        |
| 21.2                        | 8.9        | 47.9               | 5.6                | 6.2                     | 6.4        | 7.8         | 6.8              | 62                        | 37        | 58 | 52               |
| 23.5                        | 11.1       | 46.6               | 9.0                | 7.6                     | 13.0       | <b>14.6</b> | <b>11.7</b>      | 64                        | 65        | 80 | 70               |
| 19.2                        | 15.6       | 42.1               | 10.4               | 9.9                     | 8.6        | 8.0         | 8.3              | 65                        | 63        | 58 | 62               |
| 14.5                        | 8.1        | 21.3               | 8.8                | 7.9                     | 7.6        | 6.6         | 7.4              | 87                        | 89        | 81 | 86               |
| 14.4                        | 8.2        | 44.5               | 6.1                | 5.7                     | 6.5        | 6.3         | 6.2              | 67                        | 54        | 70 | 64               |
| 17.6                        | 7.1        | 41.8               | 4.1                | 6.3                     | 6.5        | 7.8         | 6.9              | 64                        | 45        | 70 | 60               |
| 19.8                        | 8.0        | 44.0               | 6.7                | 8.4                     | 9.0        | 10.2        | 9.2              | 88                        | 54        | 76 | 73               |
| 21.8                        | 11.3       | 45.6               | 9.1                | 9.8                     | 12.4       | 12.5        | 11.6             | 85                        | 64        | 93 | 81               |
| 19.2                        | 12.3       | 44.5               | 10.4               | 10.5                    | 11.2       | 12.0        | 11.2             | 97                        | 73        | 98 | 89               |
| 19.3                        | 13.7       | 50.6               | 12.6               | 10.7                    | 10.8       | 10.2        | 10.6             | 84                        | 68        | 79 | 77               |
| 13.6                        | 12.2       | 19.8               | 12.6               | 10.7                    | 10.2       | 9.6         | 10.2             | 95                        | 90        | 89 | 91               |
| 13.3                        | 11.4       | 28.0               | 10.9               | 9.4                     | 9.3        | 9.4         | 9.4              | 92                        | 87        | 90 | 90               |
| 12.2                        | 10.1       | 35.1               | 9.8                | 8.7                     | 8.4        | 6.8         | 8.0              | 91                        | 87        | 71 | 83               |
| 14.3                        | 8.4        | 47.3               | 5.1                | 4.8                     | 5.1        | 6.4         | 5.4              | 82                        | 43        | 67 | 64               |
| 18.0                        | 7.4        | 47.0               | 4.1                | 7.5                     | 6.6        | 7.5         | 7.2              | 73                        | 46        | 71 | 63               |
| 20.5                        | 7.3        | 46.9               | 5.1                | 8.1                     | 11.9       | 9.6         | 9.9              | 84                        | 66        | 74 | 75               |
| 19.9                        | 11.5       | 46.2               | 8.9                | 5.8                     | 7.3        | 9.6         | 7.6              | 54                        | 47        | 74 | 58               |
| 20.0                        | 10.2       | 51.7               | 7.8                | 7.2                     | 7.6        | 9.2         | 8.0              | 62                        | 45        | 75 | 61               |
| 17.9                        | 9.5        | 42.5               | 7.5                | 7.5                     | 7.9        | 8.3         | 7.9              | 73                        | 56        | 70 | 66               |

Insolationsmaximum: 54.0° C am 12.

Radiationsminimum: — 2.0° C am 1.

Maximum des Dampfdruckes: 14.6 *mm* am 15.Minimum des Dampfdruckes: 2.9 *mm* am 1.Minimum der relativen Feuchtigkeit: 24<sup>0</sup>/<sub>0</sub> am 4.

\*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\*) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite.

im Monate

| Tag    | Windrichtung und Stärke |       |       | Windgeschwindigkeit<br>in Meter in der Sekunde |            |      | Niederschlag,<br>in mm gemessen |        |        |
|--------|-------------------------|-------|-------|--|------------|------|---------------------------------|--------|--------|
|        | 7h                      | 2h    | 9h    | Mittel   | Maximum 1) |      | 7h                              | 2h     | 9h     |
| 1      | N 2                     | NE 2  | N 2   | 4.6  | NE         | 9.5  | —                               | 0.0 ●  | —      |
| 2      | N 1                     | ENE 1 | SSE 1 | 2.7  | NNE        | 6.1  | —                               | —      | —      |
| 3      | — 0                     | E 0   | — 0   | 1.7  | E          | 5.8  | —                               | —      | —      |
| 4      | ENE 1                   | W 3   | SW 1  | 4.4  | WSW        | 10.3 | —                               | —      | —      |
| 5      | N 1                     | N 1   | WNW 1 | 2.4  | NNW        | 5.8  | —                               | 0.0 ●  | —      |
| 6      | N 1                     | E 1   | — 0   | 2.0  | ESE        | 5.8  | 0.1 ●                           | —      | —      |
| 7      | W 4                     | W 4   | W 4   | 8.2  | W          | 14.6 | —                               | 2.2 ●  | 4.0 ●  |
| 8      | WNW 2                   | W 2   | WNW 2 | 5.7  | WNW        | 11.9 | 4.9 ●                           | 0.7 ●  | 1.1 ●  |
| 9      | NW 2                    | N 1   | WSW 1 | 3.8  | W          | 10.5 | 0.1 ●                           | 0.1 ●  | —      |
| 10     | WNW 3                   | NW 4  | NW 1  | 7.4  | NNW        | 15.0 | 1.9 ●                           | —      | —      |
| 11     | WNW 2                   | NNW 3 | — 0   | 5.2  | NW         | 13.7 | —                               | —      | —      |
| 12     | — 0                     | W 1   | WSW 1 | 2.6  | NNW        | 17.7 | —                               | —      | 0.0 ●  |
| 13     | W 4                     | W 6   | NW 3  | 8.4  | WSW        | 23.6 | 0.0 ●                           | 0.0 ●  | 0.0 ●  |
| 14     | NNE 1                   | WNW 2 | W 1   | 3.0  | NNW        | 9.0  | —                               | —      | 0.0 ●  |
| 15     | — 0                     | SE 1  | NE 2  | 2.6  | ESE        | 6.3  | —                               | —      | —      |
| 16     | W 6                     | W 4   | W 2   | 7.9  | WNW        | 25.2 | 0.0 ●                           | 0.0 ●  | —      |
| 17     | W 4                     | W 6   | W 5   | 11.8   | WNW        | 23.6 | 0.7 ●                           | 5.9 ●  | 14.2 ● |
| 18     | W 4                     | WNW 3 | W 4   | 10.4   | WNW        | 18.9 | 2.8 ●                           | —      | 0.2 ●  |
| 19     | W 1                     | N 1   | — 0   | 3.3  | WNW        | 10.7 | —                               | —      | —      |
| 20     | — 0                     | ESE 3 | SE 1  | 4.1  | ESE        | 9.4  | —                               | —      | —      |
| 21     | — 0                     | SE 1  | — 0   | 2.3  | WNW        | 6.9  | —                               | —      | 2.0 ●  |
| 22     | — 0                     | SE 3  | — 0   | 3.2  | ESE        | 11.4 | 0.1 ●                           | —      | 4.0 ●  |
| 23     | W 3                     | W 3   | — 0   | 5.0  | W          | 10.3 | 0.2 ●                           | —      | 0.5 ●  |
| 24     | NW 2                    | N 2   | N 2   | 4.5  | NW         | 10.2 | 5.8 ●                           | 19.7 ● | 5.5 ●  |
| 25     | WNW 3                   | NNW 5 | WNW 5 | 9.6  | WNW        | 19.0 | 7.2 ●                           | 7.2 ●  | 8.0 ●  |
| 26     | WNW 4                   | NW 3  | NW 4  | 11.0   | NW         | 17.7 | 16.0 ●                          | 4.6 ●  | 0.3 ●  |
| 27     | NW 3                    | NW 4  | W 1   | 5.2  | NW         | 13.1 | 0.0 ●                           | —      | —      |
| 28     | WSW 1                   | WNW 1 | NNE 1 | 3.5  | WSW        | 10.6 | —                               | 0.0 ●  | —      |
| 29     | NNE 1                   | SSE 1 | WSW 1 | 2.7  | SSW        | 11.7 | —                               | —      | 0.0 ●  |
| 30     | NNW 1                   | N 1   | SW 1  | 3.5  | NW         | 8.8  | —                               | —      | —      |
| 31     | NNW 1                   | NE 1  | — 0   | 2.6  | NNE        | 7.0  | —                               | —      | —      |
| Mittel | 1.9                     | 2.4   | 1.5   | 5.0  |            | 12.3 | 39.8                            | 40.4   | 39.8   |

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

N NNE NE ENE E ESE SE SSE S SSW SW WSW W WNW NW NNW

Häufigkeit, Stunden

28 52 12 20 9 38 13 21 8 11 10 62 65 216 56 112

Gesamtweg, Kilometer

250 469 130 164 90 495 206 222 101 69 98 1141 1764 5435 1110 1659

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

2.5 2.5 3.0 2.3 2.8 3.6 4.4 2.9 3.5 1.8 2.7 5.1 7.5 7.0 5.5 4.1

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

5.6 5.8 5.8 3.6 3.9 8.6 8.6 7.8 6.1 6.7 6.4 17.8 12.2 19.2 12.5 10.0

Anzahl der Windstillen, Stunden: 11.

1) Die Maximal-Windgeschwindigkeiten sind vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'schen pressure-tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Mai 1912.

16°21.7' E-Länge v. Gr.

| Witterungs-<br>charakter | Bemerkungen   | Bewölkung                    |                  |                      |                  |
|--------------------------|---|------------------------------|------------------|----------------------|------------------|
|                          |   | 7h                           | 2h               | 9h                   | Tages-<br>mittel |
| bkkcd                    | $\equiv^0 \Delta^0$ ; $\bullet^0 11^{14} a$ ; $\Psi \square$ .  | $90^{-1} \equiv^0$           | 91               | 81                   | 8.7              |
| bbbaa                    | $\infty^{0-2} \Delta^0 \equiv^0$ .  | $10^0$                       | 41               | 0                    | 4.7              |
| bdbma                    | $\equiv^{1-2} \Delta^1 \infty^{0-2}$ .  | $0 \equiv^2$                 | $100^{-1}$       | 0                    | 3.3              |
| bcdde                    | $\equiv^{0-1} \Delta^0 \infty^{0-2}$ ; $\oplus 10 a$ .  | $0 \equiv^0$                 | $40^{-1}$        | $50^{-1}$            | 3.0              |
| gggeg                    | $\equiv^0 \infty^{0-2}$ ; $\bullet^0 11^{50} a - 12^{10} p$ .   | $100^{-1} \equiv^0$          | $10^1$           | $10^1$               | 10.0             |
| mbbbb                    | $\equiv^0 \infty^2$ .   | $70^{-1} \equiv^0$           | 10               | 30                   | 3.7              |
| eemeg                    | $\bullet^{0-1} 7^{30} a - 14^5 p$ ztw.; $\bullet^0 \Re 3^{42} p$ ; $\bullet^1 3^{45} p - 12^{45} a$         | 91                           | $70^{-1}$        | $101^{-2}$           | 8.7              |
| egggg                    | $\infty^{0-1}$ ; $\bullet^0 7^{40} a, 9^{10} a - 4^{45} p$ ztw. [ztw. böig.                                 | $10^1$                       | $10^1$           | $10^1$               | 10.0             |
| ggdde                    | $\bullet^0 6^{35}, 7^{15} - 8 a$ ; $\infty^{0-1}$ .   | $10^1$                       | 41               | $60^{-1}$            | 6.7              |
| eedee                    | $\infty^{0-1}$ ; $\bullet^1 2$ ; $1/2 3 - 4, 6^{16} a$ .  | $90^{-1}$                    | 30               | $100^{-1}$           | 7.3              |
| ccnee                    | $\infty^{0-1}$ ; $< 8, 9 p$ .   | $30^{-1}$                    | 61               | $100^{-1}$           | 6.3              |
| eedeg                    | $\infty^{1-2} \Delta^{0-1}$ ; $\bullet^0 8^{48} - 9^{40} p, < 8^{45} p$ .                                   | $100^{-1}$                   | 20               | $10^1$               | 7.3              |
| cdkdd                    | $\bullet^1 B^0 10^{40} - 11^{01} a, \bullet^0 3^{53} p$ .   | 30                           | $40^{-1}$        | 41                   | 3.7              |
| bdddg                    | $\equiv^0 \Delta^{0-1} \infty^{0-1}$ ; $\bullet^0 8^{15} p$ .   | $40^{-1} \equiv^0$           | $100^{-1}$       | $10^1$               | 8.0              |
| nfanm                    | $\infty^2$ ; $< 9^{30} p$ .   | $30^{-1}$                    | 0                | 90                   | 4.0              |
| eeemb                    | $\infty^{0-2}$ ; $\bullet^0 7^{30} a$ ; $\bullet^0 \Re 12^{17} - 2 p$ .                                     | $100^{-1}$                   | $10^1 \Re$       | $70^{-1}$            | 7.3              |
| ggggg                    | $\bullet^{0-2}$ ganzen Tag.   | $10^1 \bullet^1$             | $10^1 \bullet^1$ | $10^1 \bullet^1$     | 10.0             |
| eeema                    | $\bullet^0 3^{22}, 4^{53}, 5^{13} - 5^{33} p$ ; $\cap$ ; $\Delta^0$ .                                       | $10^1$                       | 71               | 10                   | 6.0              |
| bdeem                    | $\Delta^{0-1} \infty^{0-2}$ .   | 10                           | 71               | $6^0$                | 4.7              |
| bbbaa                    | $\Delta^{0-2} \equiv^1 \infty^{0-2}$ .  | $0 \equiv^1$                 | 10               | 0                    | 0.3              |
| ceeee                    | $\equiv^{0-1} \Delta^{0-1} \infty^{1-2}$ ; $\Re 150 - 3 p$ ; $\bullet^{0-2} 2^{37} - 5^{13} p$ .            | $100 \equiv^0$               | $90^{-2}$        | 91                   | 9.3              |
| ggggg                    | $\equiv^{0-2} \equiv^{0-1}$ ; $\oplus \oplus 10 a$ ; $\Re 3^{10} p$ ; $\bullet^{0-1} 3^{35} - 9^{01} p z$ . | $100^{-1} \equiv^2 \equiv^0$ | $100^{-1}$       | $10^1$               | 10.0             |
| ggggg                    | $\infty^{0-1}$ ; $\bullet^0 8^{21} - 9^{15} a$ ; $\Re 2^{10} p$ ; $\bullet^0 4^{12} - 9^{15} p$ ztw;        | $10^1$                       | 91               | $10^1 \bullet$       | 9.7              |
| ggggg                    | $\bullet^{0-2}$ ganzen Tag; $\equiv^0 \infty^{0-2}$ . [ $< 3/4 10 - 3/4 12 p$ .                             | $10^1 \bullet^1$             | $10^2 \bullet^1$ | $10^2 \bullet^{1-2}$ | 10.0             |
| ggggg                    | $\bullet^{0-2}$ ganzen Tag.   | $10^1 \bullet^1$             | $10^1 \bullet^0$ | $10^2 \bullet^1$     | 10.0             |
| ggggm                    | $\bullet^{0-2}$ vom Vortage - $2^{20} p$ .  | $10^1 \bullet^{1-2}$         | $10^1 \bullet^0$ | $10^1$               | 10.0             |
| ddemb                    | $\infty^{0-1} \Delta^1$ . [12 <sup>01</sup> p.  | 71                           | 71               | $50^{-1}$            | 6.3              |
| anccb                    | $\infty^{0-1} \Delta^0$ ; $\oplus^{0-1} 9^{15} a, 2 u. 4 p$ ; $\Psi^0 9 p$ ; $\bullet^0 11^{45} a -$        | 0                            | $100^{-1}$       | $100^{-1}$           | 6.7              |
| bnegg                    | $\equiv^{0-1} \infty^{0-2} \Delta^{1-2}$ ; $\oplus 10 a$ ; $\Re 1^{10} p$ ; $\bullet^0 3^{17} - 3^{30} p$ , | $30 \equiv^1$                | $10^1$           | $101^{-2} \bullet^0$ | 7.7              |
| eeeee                    | $\equiv^0 \Delta^0 \infty^{0-1}$ ; $< 9 p$ . [8 <sup>58</sup> p.  | $10^1$                       | $100^{-1}$       | $100^{-1}$           | 10.0             |
| bbdma                    | $\infty^{0-2}$ .  | 20                           | 71               | 0                    | 3.0              |
|                          |   | 6.8                          | 7.1              | 7.0                  | 7.0              |

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 32.4 mm am 24. u. 25.

Niederschlagshöhe: 120.0 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

|                           |                        |                           |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|
| a = klar.                 | f = fast ganz bedeckt. | k = böig.                 |
| b = heiter.               | g = ganz bedeckt.      | l = gewitterig.           |
| c = meist heiter.         | h = Wolkentreiben.     | m = abnehmende Bewölkung. |
| d = wechselnd bewölkt.    | i = regnerisch.        | n = zunehmende »          |
| e = größtenteils bewölkt. |                        |                           |

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

## Zeichenerklärung:

Sonnenschein  $\odot$ , Regen  $\bullet$ , Schnee  $\ast$ , Hagel  $\blacktriangle$ , Graupeln  $\Delta$ , Nebel  $\equiv$ , Bodennebel  $\equiv$ ,  
 Nebelreißen  $\equiv$ , Tau  $\Delta$ , Reif  $\sqcup$ , Rauhreif  $\nabla$ , Glatteis  $\sim$ , Sturm  $\nabla$ , Gewitter  $\Re$ , Wetter-  
 leuchten  $<$ , Schneedecke  $\boxplus$ , Schneegestöber  $\boxplus$ , Höhenrauch  $\infty$ , Halo um Sonne  $\oplus$ , Kranz  
 um Sonne  $\odot$ , Halo um Mond  $\square$ , Kranz um Mond  $\Psi$ , Regenbogen  $\cap$ .

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),  
*im Monate Mai 1912.*

| Tag              | Verdunstung<br>in <i>mm</i> | Dauer<br>des<br>Sonnen-<br>scheins<br>in<br>Stunden | Ozon,<br>Tages-<br>mittel | Bodentemperatur  |                  |               |               |               |
|------------------|-----------------------------|---|---------------------------|------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
|                  |                             |   |                           | 0.50 <i>m</i>    | 1.00 <i>m</i>    | 2.00 <i>m</i> | 3.00 <i>m</i> | 4.00 <i>m</i> |
|                  |                             |   |                           | Tages-<br>mittel | Tages-<br>mittel | 2h            | 2h            | 2h            |
| 1                | 2.0                         | 8.2   | 8.7                       | 12.0             | 10.2             | 8.9           | 8.0           | 8.4           |
| 2                | 1.8                         | 12.6  | 8.7                       | 11.9             | 10.3             | 8.9           | 8.0           | 8.4           |
| 3                | 1.1                         | 12.6  | 0.3                       | 12.1             | 10.3             | 9.0           | 8.0           | 8.4           |
| 4                | 1.8                         | 11.7  | 4.3                       | 12.7             | 10.3             | 9.0           | 8.1           | 8.4           |
| 5                | 2.1                         | 0.9   | 7.0                       | 13.7             | 10.5             | 9.1           | 8.1           | 8.4           |
| 6                | 1.0                         | 11.7  | 4.7                       | 13.6             | 10.7             | 9.2           | 8.1           | 8.4           |
| 7                | 1.0                         | 2.6   | 13.0                      | 14.0             | 10.9             | 9.2           | 8.1           | 8.4           |
| 8                | 0.6                         | 0.1   | 11.3                      | 13.6             | 11.1             | 9.4           | 8.2           | 8.4           |
| 9                | 0.6                         | 3.4   | 11.7                      | 13.1             | 11.2             | 9.4           | 8.3           | 8.4           |
| 10               | 1.2                         | 8.5   | 12.0                      | 13.8             | 11.2             | 9.5           | 8.3           | 8.4           |
| 11               | 2.3                         | 11.6  | 10.7                      | 15.1             | 11.4             | 9.6           | 8.3           | 8.4           |
| 12               | 1.6                         | 10.4  | 4.0                       | 16.3             | 11.6             | 9.7           | 8.4           | 8.4           |
| 13               | <b>2.8</b>                  | 9.9   | 7.3                       | 17.8             | 12.1             | 9.8           | 8.4           | 8.4           |
| 14               | 2.6                         | 13.1  | 10.0                      | 17.9             | 12.6             | 9.9           | 8.5           | 8.5           |
| 15               | 1.4                         | 12.2  | 0.0                       | 18.3             | 13.0             | 10.0          | 8.5           | 8.5           |
| 16               | 1.8                         | 3.8   | 10.0                      | 18.6             | 13.3             | 10.1          | 8.5           | 8.5           |
| 17               | 1.1                         | 0.0   | 13.3                      | 17.0             | 13.7             | 10.2          | 8.6           | 8.5           |
| 18               | 2.2                         | 7.5   | 11.3                      | 15.0             | 13.7             | 10.4          | 8.6           | 8.5           |
| 19               | 1.2                         | 11.1  | 11.3                      | 15.4             | 13.4             | 10.5          | 8.7           | 8.6           |
| 20               | 1.0                         | 13.7  | 3.7                       | 16.2             | 13.3             | 10.6          | 8.7           | 8.6           |
| 21               | 0.8                         | 6.5   | 0.0                       | 17.0             | 13.4             | 10.7          | 8.8           | 8.6           |
| 22               | 0.4                         | 1.9   | 3.7                       | 17.2             | 13.5             | 10.8          | 8.9           | 8.6           |
| 23               | 0.6                         | 1.6   | 11.7                      | 16.9             | 13.8             | 10.9          | 8.9           | 8.6           |
| 24               | 0.5                         | 0.0   | 13.3                      | 16.7             | 13.8             | 11.1          | 8.9           | 8.7           |
| 25               | 0.3                         | 0.2   | <b>13.7</b>               | 15.4             | 14.0             | 11.2          | 9.0           | 8.7           |
| 26               | 0.4                         | 0.2   | 12.7                      | 14.5             | 13.9             | 11.3          | 9.1           | 8.7           |
| 27               | 1.5                         | 8.8   | 11.0                      | 14.3             | 13.8             | 11.3          | 9.1           | 8.7           |
| 28               | 1.1                         | 8.4   | 9.7                       | 14.8             | 13.5             | 11.3          | 9.2           | 8.7           |
| 29               | 1.2                         | 8.8   | 5.0                       | 15.5             | 13.5             | 11.5          | 9.2           | 8.8           |
| 30               | 1.1                         | 2.2   | 10.0                      | 16.3             | 13.5             | 11.6          | 9.3           | 8.8           |
| 31               | 1.3                         | <b>14.2</b>   | 8.0                       | 17.3             | 13.7             | 11.6          | 9.4           | 8.8           |
| Mittel           | 1.3                         | 7.0   | 8.5                       | 15.3             | 12.4             | 10.2          | 8.6           | 8.5           |
| Monats-<br>Summe | 40.4                        | 218.4   |                           |                  |                  |               |               |               |

Maximum der Verdunstung: 2.8 *mm* am 13.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 13.7 am 25.

Maximum der Sonnenscheindauer: 14.2 Stunden am 31.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 46<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, von der mittleren 93<sup>0</sup>/<sub>100</sub>.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im Mai 1912.

| Nummer | Datum | Kronland             | O r t               | Zeit,<br>M. E. Z.   |    | Anzahl der<br>Meldungen | Bemerkungen   |
|--------|-------|----------------------|---------------------|---|----|-------------------------|---|
|        |       |                      |                     | h   | m  |                         |   |
| ad 57  | 19/IV | Krain                | St. Margarethen     | 21  | 30 | 1                       | Nachtrag zu Nr. 4<br>(April) dieser<br>Mitteilungen.                        |
| ad 58  | 20/IV | »                    | »                   | 2   | —  | 1                       |   |
| 62     | 6/V   | Küstenland           | St. Peter bei Görz  | 17  | 58 | 1                       | Registriert in Wien<br>um 0 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup> 04 <sup>s</sup> .  |
| 63     | 10    | Tirol                | Herd in Nordtirol   | 0   | 04 | 33                      |   |
| 64     | 10    | »                    | Telfs               | 4   | 30 | 1                       |   |
| 65     | 22    | Niederösterreich     | Sieding             | zwischen<br>21 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> — 31 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> |    | 1                       |   |
| 66     | 22    | »                    | Stixenstein         | 3   | 25 | 1                       | Registriert in Wien<br>um 19 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup> 42 <sup>s</sup> . |
| 67     | 22    | »                    | »                   | 3   | 30 | 1                       |   |
| 68     | 25    | Krain                | St. Rupert          | 18  | 35 | 1                       |   |
| 69     | 25    | Bukowina<br>Galizien | Herd in Rumänien    | 19  | 03 | 4                       |   |
|        |       |                      |                     |   |    | 1                       |   |
| 70     | 25    | Krain                | Neudegg             | 19  | 45 | 1                       |   |
| 71     | 25    | »                    | St. Rupert, Neudegg | 22 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>  | —  | 2                       |   |



Internationale Ballonfahrt vom 11. April 1912.

Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 405 mit Bourdonaneroid, Bimetallthermometer, Rohrthermometer und Haarhygrometer, bestehend aus einem Bündel von vier Haaren. Die Angaben des Bourdonaneroïds sind wegen des Temperatureinflusses auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel  $\delta p = - \Delta T (0.33 - 0.00052 p)$ .

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 2.2 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup> 58<sup>m</sup> a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind NW 4, Bew. 6<sup>1</sup> Str-Cu.

*Temperatur* 2 Stunden vor dem Aufstieg: 2.7°, nach dem Aufstieg: 4.2°.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Ballony, Ungarn, Komitat Raab, 47° 50' n. Br., 17° 40' E v. Gr., 109 km, S 63° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 33.1<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 95.1<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 3.3, horizontal 19 m/sek.

*Größte Höhe:* 13790 m.

*Tiefste Temperatur:* -46.7 (Bimetall) in der Maximalhöhe, -46.4 (Rohrthermograph) in 7800 m Höhe.

*Ventilation* genügt bis 12320 m.

*Bemerkung:* Der Apparat fiel in einen Wassergraben, wodurch der Ruß vom Registrierpapier abgewaschen wurde; doch ist die Registrierung fast vollständig erkennbar, da bereits im Verlaufe des Aufstieges eine geringe Belichtung des photographischen Registrierpapieres stattfand.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Temperatur<br>°C |       | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>‰ | Venti-<br>lation | Bemerkungen |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|------------------|-------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|-------------|
|              |                             |                          | Bi-<br>metall    | Rohr  |                                     |                                  |                  |             |
| 0.0          | 739                         | 190                      | 2.8              | 2.8   | 1.02                                | 53                               | 1<br>^           |             |
| 1.3          | 712                         | 500                      | - 0.4            | - 0.2 |                                     | —                                |                  |             |
| 2.9          | 679                         | 870                      | - 4.1            | - 3.7 |                                     | 62                               |                  |             |
| 3.5          | 668                         | 1000                     | - 5.4            | - 5.1 | 0.95                                | —                                |                  |             |
| 4.7          | 646                         | 1260                     | - 7.8            | - 7.7 |                                     | 67                               |                  |             |
| 5.8          | 632                         | 1430                     | - 9.2            | - 8.8 |                                     | 69                               |                  |             |
| 6.2          | 626                         | 1500                     | - 9.8            | - 9.5 | 0.81                                | —                                |                  |             |
| 8.6          | 587                         | 2000                     | -13.8            | -14.4 |                                     | —                                |                  |             |
| 9.6          | 571                         | 2200                     | -15.5            | -16.4 | 0.55                                | 70                               |                  |             |
| 10.9         | 556                         | 2400                     | -16.6            | -16.9 |                                     | 64                               |                  |             |
| 11.4         | 549                         | 2500                     | -17.4            | -17.8 | 0.76                                | —                                |                  |             |
| 13.4         | 517                         | 2940                     | -20.7            | -21.7 |                                     | 60                               |                  |             |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Temperatur<br>°C |       | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation | Bemerkungen   |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|------------------|-------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|---|
|              |                             |                          | Bi-<br>metall    | Rohr  |                                     |                                  |                  |   |
| 13·7         | 513                         | 3000                     | -21·2            | -22·1 | 0·72                                | —                                | > 1              | Isothermie.   |
| 16·1         | 479                         | 3500                     | -24·8            | -25·4 |                                     | —                                |                  |   |
| 16·5         | 474                         | 3580                     | -25·3            | -25·9 |                                     | 55                               |                  |   |
| 19·0         | 447                         | 4000                     | -28·3            | -29·7 | 0·71                                | —                                |                  |   |
| 19·1         | 446                         | 4020                     | -28·4            | -29·8 |                                     | 56                               |                  |   |
| 22·0         | 414                         | 4550                     | -32·0            | -32·9 | 0·68                                | 56                               |                  |   |
| 23·8         | 388                         | 5000                     | -34·6            | -35·7 |                                     | —                                |                  |   |
| 25·8         | 362                         | 5480                     | -37·3            | -38·9 | 0·00                                | 55                               |                  |   |
| 27·4         | 347                         | 5770                     | -37·3            | -38·5 |                                     | 54                               |                  |   |
| 28·6         | 336                         | 6000                     | -38·4            | -39·4 | 0·61                                | —                                |                  |   |
| 28·8         | 334                         | 6040                     | -38·6            | -39·6 |                                     | 53                               |                  |   |
| 29·9         | 322                         | 6290                     | -40·4            | -41·8 | 0·72                                | 52                               |                  |   |
| 32·6         | 293                         | 6920                     | -44·4            | -44·3 |                                     | 52                               |                  |   |
| 33·0         | 290                         | 7000                     | -44·6            | -44·5 | 0·18                                | —                                | > 1              | Eintritt in die isotherme Zone.                             |
| 37·0         | 257                         | 7800                     | -46·0            | -46·4 |                                     | 52                               |                  |   |
| 38·1         | 249                         | 8000                     | -45·0            | -45·6 | -0·50                               | —                                |                  |   |
| 39·8         | 239                         | 8280                     | -43·6            | -44·5 |                                     | 51                               |                  |   |
| 42·5         | 224                         | 8720                     | -42·6            | -43·2 | -0·23                               | 50                               |                  |   |
| 44·1         | 215                         | 9000                     | -42·9            | -43·3 |                                     | —                                |                  |   |
| 46·1         | 204                         | 9350                     | -43·2            | -43·5 | -0·22                               | 49                               |                  |   |
| 49·1         | 192                         | 9760                     | -42·3            | -42·2 |                                     | 48                               |                  |   |
| 50·3         | 186                         | 10000                    | -42·5            | -42·2 | 0·10                                | —                                |                  |   |
| 54·3         | 165                         | 10780                    | -43·3            | -42·4 |                                     | 48                               |                  |   |
| 55·3         | 160                         | 11000                    | -44·1            | -43·0 | 0·31                                | —                                |                  |   |
| 56·2         | 155                         | 11190                    | -44·6            | -43·5 |                                     | 48                               |                  |   |
| 59·0         | 143                         | 11740                    | -43·3            | —     | -0·24                               | 48                               |                  |   |
| 60·1         | 138                         | 12000                    | -44·6            | —     |                                     | —                                |                  |   |
| 61·6         | 131                         | 12320                    | -46·1            | —     | 0·48                                | —                                |                  | Die Registrierung des Rohrthermometers ist nicht erkennbar. |
| 64·3         | 123                         | 12740                    | -44·9            | —     |                                     | —                                |                  |   |
| 65·4         | 118                         | 13000                    | -45·6            | —     | 0·24                                | —                                |                  |   |
| 67·0         | 112                         | 13360                    | -46·4            | -45·8 |                                     | —                                |                  |   |
| 68·7         | 105                         | <b>13790</b>             | -46·7            | -46·1 | 0·07                                | —                                |                  |   |
| 74·0         | 183                         | 10080                    | -42·4            | —     |                                     | —                                |                  |   |
| 74·2         | 186                         | 10000                    | -42·5            | —     | -0·15                               | —                                |                  |   |
| 76·3         | 215                         | 9000                     | -44·1            | —     |                                     | —                                |                  |   |
| 77·7         | 238                         | 8310                     | -45·0            | —     | 0·05                                | —                                |                  |   |
| 78·4         | 249                         | 8000                     | -44·9            | —     |                                     | —                                |                  |   |
| 79·3         | 267                         | 7550                     | -44·6            | —     | 0·10                                | —                                |                  |   |
| 80·6         | 290                         | 7000                     | -44·1            | —     |                                     | —                                |                  |   |
| 82·3         | 321                         | 6310                     | -43·4            | —     | —                                   | —                                |                  |   |
| 95·1         | —                           | 110                      | —                | —     |                                     | —                                |                  | Landung.  |

1 Maximalhöhe, Tragballon platzt.

2 Auch die Registrierung des Bimetallthermometers ist nur mehr bruchstückweise erkennbar.

## Ergebnisse der Anvisierung.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                 |
|-------------------|-------------|---------------------------------|
|                   | Richtung, ° | Geschwindigkeit, <i>m</i> /sek. |
| 200               | NW          | 8·3                             |
| 200—500           | N 53 W      | 5·9                             |
| 500—1000          | N 53 W      | 12·8                            |
| 1000—1500         | N 60 W      | 22·0                            |
| 1500—1880         | N 72 W      | 21·2                            |

Ballon in Str-Cu verschwunden.

Pilotballon-Anvisierung, 10<sup>h</sup> 11<sup>m</sup> a.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                 |
|-------------------|-------------|---------------------------------|
|                   | Richtung, ° | Geschwindigkeit, <i>m</i> /sek. |
| 200               | WNW         | 8·6                             |
| 200—500           | N 79 W      | 5·0                             |
| 500—1000          | N 70 W      | 15·7                            |
| 1000—1500         | N 56 W      | 9·2                             |

Ballon in Cu verschwunden.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

| Zeit .....                                | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> a | 1 <sup>h</sup> p. | 2 <sup>h</sup> p. |
|---|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Luftdruck, <i>mm</i> .....                | 737·1            | 37·8             | 38·0             | 38·2              | 38·3              | 38·6              | 38·6              | 39·1              |
| Temperatur, °C .....                      | 2·8              | 2·8              | 3·5              | 4·2               | 4·9               | 5·8               | 5·8               | 3·8               |
| Relative Feuchtigkeit, % <sub>0</sub> ... | 60               | 53               | 46               | 40                | 36                | 37                | 38                | 56                |
| Windrichtung .....                        | NW               | WNW              | W                | W                 | W                 | W                 | W                 | NW                |
| Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek.       | 5·4              | 8·4              | 11·8             | 12·0              | 11·1              | 8·3               | 12·0              | 7·6               |
| Wolkenzug aus.....                        | WNW              | WNW              | —                | WNW               | —                 | WNW               | —                 | WNW               |

Maximum der Temperatur: 5·8° um 12<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> p.Minimum » » 0·3° » 11<sup>h</sup> 55<sup>m</sup> p.

Internationale Ballonfahrt vom 13. April 1912.

Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 405 mit Bourdonaneroid, Bimetallthermometer und Haarhygrometer. Die Angaben des Bourdonaneroids sind wegen des Temperatureinflusses auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel  $\delta p = -\Delta T (0.15 - 0.00046p)$ .

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 2.2 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup> 53<sup>m</sup> a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind WNW 2, Bew. 1<sup>1</sup> Cu, A-Str.

*Temperatur* 2 Stunden vor dem Aufstieg: -1.2°, nach dem Aufstieg: -0.1°.

*Flügrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Takácsi, Ungarn, Komitat Veszprém, 47° 23' n. Br., 17° 29' E v. Gr., 140 m, 127 km, S 42° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 22<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 88.9<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 3.5, horizontal 24 m/sek.

*Größte Höhe:* 11320 m.

*Tiefste Temperatur:* -50.5° in der Maximalhöhe.

*Ventilation* genügt bis 11100 m.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Tem-<br>peratur<br>° C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation | Bemerkungen |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------|-------------|
| 0.0          | 753                         | 190                      | - 0.3                  | 0.86                                 | 48                               | > 1              |             |
| 1.5          | 724                         | 500                      | - 2.9                  |                                      | —                                |                  |             |
| 2.0          | 713                         | 620                      | - 4.0                  |                                      | 54                               |                  |             |
| 2.8          | 702                         | 740                      | - 5.2                  | 0.98                                 | 56                               |                  |             |
| 4.1          | 679                         | 1000                     | - 7.9                  |                                      | —                                |                  |             |
| 4.8          | 667                         | 1140                     | - 9.3                  |                                      | 56                               |                  |             |
| 6.2          | 636                         | 1500                     | -12.4                  | 1.03                                 | —                                |                  |             |
| 7.5          | 612                         | 1800                     | -14.9                  |                                      | 56                               |                  |             |
| 8.5          | 596                         | 2000                     | -16.7                  |                                      | —                                |                  |             |
| 9.6          | 577                         | 2240                     | -18.9                  | 0.85                                 | 56                               |                  |             |
| 10.7         | 557                         | 2500                     | -20.2                  |                                      | —                                |                  |             |
| 12.0         | 535                         | 2800                     | -21.7                  |                                      | 52                               |                  |             |
| 13.0         | 520                         | 3000                     | -22.8                  | 0.50                                 | —                                |                  |             |
| 14.8         | 495                         | 3370                     | -24.7                  |                                      | 48                               |                  |             |
| 15.4         | 486                         | 3500                     | -26.0                  |                                      | —                                |                  |             |
| 17.2         | 459                         | 3910                     | -30.0                  | 0.97                                 | 47                               |                  |             |
| 17.6         | 453                         | 4000                     | -31.1                  |                                      | —                                |                  |             |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation | Bemerkungen                     |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|---------------------------------|
| 18.8         | 436                         | 4270                     | -34.3                 | } 0.83                              | 46                               | > 1              | Isothermie.                     |
| 19.8         | 424                         | 4470                     | -35.9                 |                                     | 46                               |                  |                                 |
| 20.5         | 414                         | 4630                     | -37.6                 | } 1.03                              | 47                               |                  |                                 |
| 21.8         | 396                         | 4940                     | -37.6                 |                                     | 48                               |                  |                                 |
| 22.0         | 393                         | 5000                     | -38.0                 | } 0.65                              | —                                |                  |                                 |
| 23.2         | 376                         | 5300                     | -39.9                 |                                     | 48                               |                  |                                 |
| 25.5         | 346                         | 5860                     | -41.8                 | } 0.34                              | 47                               |                  |                                 |
| 26.2         | 338                         | 6000                     | -42.2                 |                                     | —                                |                  |                                 |
| 30.1         | 302                         | 6770                     | -44.5                 | } 0.30                              | —                                |                  |                                 |
| 31.0         | 292                         | 7000                     | -45.7                 |                                     | 47                               |                  |                                 |
| 33.8         | 263                         | 7690                     | -49.9                 | } 0.54                              | 47                               | > 1              | Eintritt in die isotherme Zone. |
| 35.5         | 254                         | 7910                     | -50.1                 |                                     | 47                               |                  |                                 |
| 36.0         | 251                         | 8000                     | -49.8                 | } -0.30                             | —                                |                  |                                 |
| 38.7         | 232                         | 8500                     | -48.3                 |                                     | 47                               |                  |                                 |
| 41.6         | 215                         | 9000                     | -50.0                 | } 0.32                              | —                                |                  |                                 |
| 42.2         | 211                         | 9120                     | -50.3                 |                                     | 47                               |                  |                                 |
| 44.5         | 197                         | 9570                     | -50.1                 | } -0.04                             | 47                               |                  |                                 |
| 46.0         | 187                         | 9910                     | -48.9                 |                                     | 47                               |                  |                                 |
| 46.4         | 185                         | 10000                    | -48.2                 | } -0.35                             | 47                               |                  |                                 |
| 46.9         | 180                         | 10160                    | -46.1                 |                                     | —                                |                  |                                 |
| 48.7         | 171                         | 10500                    | -44.7                 | } -1.12                             | 47                               |                  |                                 |
| 49.3         | 168                         | 10620                    | -45.9                 |                                     | 47                               |                  |                                 |
| 50.4         | 162                         | 10860                    | -45.6                 | } 1.03                              | 47                               |                  |                                 |
| 51.1         | 158                         | 11000                    | -47.1                 |                                     | 47                               |                  |                                 |
| 51.6         | 156                         | 11100                    | -48.1                 | } -0.13                             | —                                |                  |                                 |
| 52.9         | 151                         | <b>11320</b>             | <b>-50.5</b>          |                                     | 47                               |                  |                                 |
| 53.5         | 158                         | 11000                    | -50.4                 | } 1.01                              | —                                |                  |                                 |
| 53.8         | 163                         | 10820                    | -50.3                 |                                     | 47                               |                  |                                 |
| 56.4         | 184                         | 10020                    | -46.1                 | } 1.13                              | 47                               |                  |                                 |
| 56.5         | 185                         | 10000                    | -46.2                 |                                     | 47                               |                  |                                 |
| 57.9         | 205                         | 9310                     | -50.3                 | } 0.04                              | —                                |                  |                                 |
| 58.7         | 215                         | 9000                     | -50.7                 |                                     | 47                               |                  |                                 |
| 60.4         | 239                         | 8310                     | <b>-51.7</b>          | } 0.53                              | —                                |                  |                                 |
| 61.6         | 251                         | 8000                     | -50.3                 |                                     | 47                               |                  |                                 |
| 65.2         | 292                         | 7000                     | -46.2                 | } -0.59                             | —                                |                  |                                 |
| 65.7         | 297                         | 6870                     | -45.6                 |                                     | 47                               |                  |                                 |
| 66.5         | 305                         | 6690                     | -46.4                 | } -0.14                             | 47                               |                  |                                 |
| 68.3         | 334                         | 6090                     | -44.6                 |                                     | —                                |                  |                                 |
| 68.5         | 338                         | 6000                     | -44.3                 | } 0.42                              | 47                               |                  |                                 |
| 70.1         | 374                         | 5330                     | -42.2                 |                                     | —                                |                  |                                 |
| 71.0         | 393                         | 5000                     | -40.0                 | } -0.45                             | 47                               |                  |                                 |
| 71.4         | 402                         | 4830                     | -38.9                 |                                     | 47                               |                  |                                 |
| 72.7         | 424                         | 4470                     | -38.0                 | } 0.30                              | 47                               |                  |                                 |
| 88.9         | —                           | 140                      | —                     |                                     | 47                               |                  |                                 |
|              |                             |                          |                       | 0.25                                | —                                | Landung.         |                                 |

## Ergebnisse der Anvisierung.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                |
|-------------------|-------------|--------------------------------|
|                   | Richtung, ° | Geschwindigkeit, <i>m/sek.</i> |
| 200               | WNW         | 7·6                            |
| 200—500           | N 54 W      | 11·9                           |
| 500—1000          | N 48 W      | 11·7                           |
| 1000—1500         | N 30 W      | 13·5                           |
| 1500—2000         | N 40 W      | 18·8                           |
| 2000—2500         | N 42 W      | 14·5                           |
| 2500—3000         | N 31 W      | 14·0                           |
| 3000—3500         | N 31 W      | 15·2                           |
| 3500—4000         | N 27 W      | 15·4                           |
| 4000—4500         | N 22 W      | 15·7                           |
| 4500—5000         | N 28 W      | 23·9                           |
| 5000—5500         | N 32 W      | 22·2                           |

Pilotballon-Anvisierung, 11<sup>h</sup> 10<sup>ma</sup>.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                |
|-------------------|-------------|--------------------------------|
|                   | Richtung, ° | Geschwindigkeit, <i>m/sek.</i> |
| 200               | WNW         | 5·6                            |
| 200—500           | N 48 W      | 6·1                            |
| 500—1000          | N 54 W      | 13·9                           |
| 1000—1500         | N 51 W      | 10·9                           |
| 1500—2000         | N 43 W      | 14·7                           |

Ballon hinter Cu verschwunden.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202.5 m).

|                                |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                  |                  |
|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Zeit .....                     | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> a | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
| Luftdruck, mm.....             | 752.1            | 52.4             | 52.6             | 53.1              | 52.8              | 52.5              | 52.4             | 52.1             |
| Temperatur, °C .....           | — 0.6            | — 0.2            | 0.4              | — 0.1             | 1.2               | 2.4               | 3.0              | 3.6              |
| Relative Feuchtigkeit, 0/0.... | 48               | 48               | 53               | 67                | 54                | 34                | 37               | 34               |
| Windrichtung .....             | WNW              | NNW              | NNW              | N                 | NNW               | NW                | NW               | WNW              |
| Windgeschwindigkeit, m/sek.    | 6.6              | 7.6              | 6.2              | 8.0               | 11.3              | 8.0               | 8.2              | 5.6              |
| Wolkenzug aus.....             | —                | NW               | —                | NW                | —                 | NW                | —                | NW               |

Maximum der Temperatur: 4.9° um 4<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> p.  
Minimum > > —1.3° > 11<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> p.

Internationale Ballonfahrt vom 2. Mai 1912.

Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Dr. Otto Freih. v. Myrbach.  
*Führer:* Oberleutnant Erich Oelwein.  
*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationspsychrometer, Lambrechts Haarhygrometer, Ballonbarograph von Bosch.  
*Größe und Füllung des Ballons:* 1300 m<sup>3</sup>, Leuchtgas (Ballon »Hungaria III«).  
*Ort des Aufstieges:* Wien, k. u. k. Arsenal.  
*Zeit des Aufstieges:* 8<sup>h</sup> 2<sup>m</sup> a M. E. Z.  
*Witterung:* Wind NE 1, Bew. 0, ∞<sup>1</sup>.  
*Landungsort:* Städtisches Versorgungshaus in Lainz.  
*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 9.6 km, b) Fahrtlinie 20.5 km.  
*Mittlere Geschwindigkeit:* 1.4 m/sek.  
*Dauer der Fahrt:* 4<sup>h</sup> 7<sup>m</sup>.  
*Größte Höhe:* 2670 m.  
*Tiefste Temperatur:* —8.9° C in 2240 m Höhe.

| Zeit   | Luft- | See- | Luft-   | Relat.  | Dampf- | Bewölkung  |                | Bemerkungen       |
|--------|-------|------|---------|---------|--------|------------|----------------|-------------------|
|        | druck | höhe | tem-    | Feuch-  | span-  | über       | unter          |                   |
|        | mm    | m    | peratur | tigkeit | nung   | dem Ballon |                |                   |
|        |       |      | ° C     | %       | mm     |            |                |                   |
| 7h 55m | 747.3 | 202  | 5.8     | 58      | 4.0    | 0          | —              | Vor dem Aufstieg. |
| 8 2    | —     | —    | —       | —       | —      | —          | —              | Aufstieg.         |
| 15     | 699   | 740  | 1.8     | 53      | 2.8    | 0          | ∞ <sup>0</sup> | 1                 |
| 22     | 678   | 990  | 1.2     | 51      | 2.6    | 1 Ci-Str   | »              |                   |
| 30     | 669   | 1090 | 0.2     | 50      | 2.3    | »          | »              | Über Laa.         |

1 Über dem Laaerberge. ☉<sup>2</sup>.

| Zeit   | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>‰ | Dampf-<br>span-<br>nung<br><i>mm</i> | Bewölkung  |                | Bemerkungen         |
|--------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------|----------------|---------------------|
|        |                             |                          |                                 |                                  |                                      | über       | unter          |                     |
|        |                             |                          |                                 |                                  |                                      | dem Ballon |                |                     |
| 8h 37m | 652                         | 1300                     | — 1.4                           | 51                               | 2.1                                  | 2 Ci-Str   | ∞ <sup>0</sup> | 1                   |
| 48     | 649                         | 1340                     | — 1.6                           | 43                               | 1.8                                  | 3 Ci-Str   | »              | 2                   |
| 55     | 637                         | 1490                     | — 2.4                           | 47                               | 1.8                                  | 4 Ci-Str   | »              |                     |
| 9      | 630                         | 1570                     | — 4.0                           | 52                               | 1.8                                  | 3 Ci-Str   | »              |                     |
| 10     | 617                         | 1740                     | — 5.2                           | 60                               | 1.8                                  | »          | 0              |                     |
| 20     | 604                         | 1900                     | — 6.3                           | 60                               | 1.7                                  | »          | 0              |                     |
| 30     | 593                         | 2040                     | — 7.2                           | 68                               | 1.7                                  | »          | 0              | Über Inzersdorf. ⊕. |
| 35     | 584                         | 2160                     | — 8.8                           | 67                               | 1.5                                  | »          | 0              | 3                   |
| 40     | 578                         | 2240                     | — 8.9                           | 63                               | 1.4                                  | »          | 0              | Inversion.          |
| 45     | 576                         | 2270                     | — 8.8                           | 69                               | 1.5                                  | »          | 0              |                     |
| 50     | 569                         | 2360                     | — 7.4                           | 47                               | 1.2                                  | »          | 0              | 4                   |
| 10 3   | 558                         | 2510                     | — 6.5                           | 33                               | 0.9                                  | »          | 0              |                     |
| 7      | 551                         | 2610                     | — 6.0                           | 31                               | 0.8                                  | »          | 0              |                     |
| 20     | 547                         | 2670                     | — 5.8                           | 25                               | 0.7                                  | »          | 0              | Nahe Schönbrunn.    |
| 44     | 547                         | 2670                     | — 6.2                           | 22                               | 0.7                                  | »          | 1 Cu           | 5                   |
| 11 13  | 550                         | 2630                     | — 6.2                           | 20                               | 0.6                                  | 4 Ci-Str   | 3 Cu           | 5                   |
| 12 7   | —                           | —                        | —                               | —                                | —                                    | —          | —              | Landung.            |
| 15     | 742.9                       | —                        | 12.0                            | 49                               | 5.1                                  | 5 Cu       | —              | Nach der Landung.   |

<sup>1</sup> Über Ziegelei südlich von Laa.

<sup>2</sup> Zwischen Laa und Hennersdorf.

<sup>3</sup> Einzelne Cu bilden sich über dem südwestlichen Wienerwalde.

<sup>4</sup> Starke Cu-Bildung im W.

<sup>5</sup> Über Meidling Hauptstraße.

#### Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

|                      |     |     |      |      |      |      |
|----------------------|-----|-----|------|------|------|------|
| Höhe, <i>m</i> ..... | 200 | 500 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 |
| Temperatur, °C.....  | 5.1 | 3.8 | 0.8  | —2.8 | —7.0 | —6.6 |



Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 405 mit Bourdonaneroid, Bimetall-thermometer, Rohrthermometer und Haarhygrometer, bestehend aus nur einem Haar. Die Angaben des Bourdonaneroids sind wegen des Temperatureinflusses auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel  $\delta p = -\Delta T (0.47 - 0.00046 p)$ .

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 2.2 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup> 51<sup>m</sup> a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind N 1, Bew. 40 Ci-Str.

*Temperatur* 2 Stunden vor dem Aufstieg: 2.5°, nach dem Aufstieg: 7.7°.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Sechöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Schwadorf, Niederösterreich, 48° 5' n. Br., 16° 34' E v. Gr., 200 m, 25 km, S 41° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 10.9<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 79.9 m.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 2.8, horizontal 5.2 m/sek.

*Größte Höhe:* 11210 m.

*Tiefste Temperatur:* -57.0° (Bimetall), -55.9° (Rohrthermograph) in der Maximalhöhe.

*Ventilation* genügt stets.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Temperatur<br>°C |       | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation | Bemerkungen |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|------------------|-------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|-------------|
|              |                             |                          | Bi-<br>metall    | Rohr  |                                     |                                  |                  |             |
| 0.0          | 748                         | 190                      | 5.9              | 5.9   | } 0.77                              | 50                               | > 1              | Inversion.  |
| 1.2          | 728                         | 410                      | 4.2              | 4.2   |                                     | 50                               |                  |             |
| 1.6          | 720                         | 500                      | 3.6              | 3.6   | } 0.46                              | —                                |                  |             |
| 2.6          | 697                         | 760                      | 2.6              | 2.6   |                                     | 50                               |                  |             |
| 3.2          | 686                         | 890                      | 2.9              | 2.9   | } -0.23                             | 50                               |                  |             |
| 3.7          | 676                         | 1000                     | 2.4              | 2.5   |                                     | —                                |                  |             |
| 4.9          | 651                         | 1310                     | 0.4              | 0.8   | } 0.62                              | 50                               |                  |             |
| 5.8          | 636                         | 1500                     | — 1.4            | — 1.2 |                                     | —                                |                  |             |
| 7.2          | 614                         | 1780                     | — 4.0            | — 4.2 | } 0.92                              | 53                               |                  |             |
| 8.2          | 597                         | 2000                     | — 5.7            | — 6.0 |                                     | —                                |                  |             |
| 9.9          | 567                         | 2400                     | — 8.7            | — 9.0 | } 0.76                              | 57                               | > 1              | Inversion.  |
| 10.6         | 560                         | 2500                     | — 7.8            | — 7.8 |                                     | —                                |                  |             |
| 11.7         | 549                         | 2650                     | — 6.3            | — 6.0 | } -0.96                             | 50                               |                  |             |
| 13.9         | 531                         | 2910                     | — 6.0            | — 5.2 |                                     | 46                               |                  |             |
| 14.5         | 525                         | 3000                     | — 6.2            | — 5.3 | } -0.12                             | —                                |                  |             |
| 17.5         | 499                         | 3390                     | — 7.2            | — 6.1 |                                     | 42                               |                  |             |
| 18.2         | 492                         | 3500                     | — 8.0            | — 7.4 | } 0.71                              | —                                |                  |             |
| 18.4         | 490                         | 3530                     | — 8.2            | — 7.7 |                                     | 42                               |                  |             |
| 20.7         | 470                         | 3860                     | — 9.2            | — 8.5 | } 0.31                              | 40                               |                  |             |
|              |                             |                          |                  |       |                                     |                                  |                  |             |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Temperatur<br>°C |              | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation | Bemerkungen                       |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|------------------|--------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------------|
|              |                             |                          | Bi-<br>metall    | Rohr         |                                     |                                  |                  |                                   |
| 21.7         | 462                         | 4000                     | -10.0            | -9.1         | 0.56                                | —                                | > 1              |                                   |
| 25.4         | 432                         | 4500                     | -12.8            | -11.3        |                                     | 38                               |                  |                                   |
| 28.3         | 411                         | 4880                     | -14.9            | -13.9        | 0.56                                | 39                               |                  |                                   |
| 29.1         | 405                         | 5000                     | -15.7            | -14.6        | 0.70                                | —                                |                  |                                   |
| 33.9         | 367                         | 5730                     | -20.8            | -19.8        |                                     | 39                               |                  |                                   |
| 35.6         | 354                         | 6000                     | -22.8            | -21.6        | 0.72                                | —                                |                  |                                   |
| 38.0         | 335                         | 6390                     | -25.6            | -24.2        |                                     | 39                               |                  |                                   |
| 42.4         | 308                         | 7000                     | -30.2            | -28.6        | 0.77                                | —                                |                  |                                   |
| 42.5         | 307                         | 7020                     | -30.4            | -28.8        |                                     | 39                               |                  |                                   |
| 47.8         | 274                         | 7820                     | -36.5            | -35.3        | 0.77                                | 39                               |                  |                                   |
| 49.1         | 267                         | 8000                     | -37.9            | -36.4        |                                     | —                                |                  |                                   |
| 51.1         | 256                         | 8280                     | -40.1            | -38.5        | 0.77                                | 39                               |                  |                                   |
| 54.5         | 230                         | 9000                     | -46.2            | -45.3        |                                     | —                                |                  |                                   |
| 55.5         | 223                         | 9210                     | -48.0            | -47.4        | 0.86                                | 38                               |                  |                                   |
| 57.9         | 207                         | 9690                     | -52.2            | -51.5        |                                     | 38                               |                  |                                   |
| 59.5         | 197                         | 10000                    | -54.2            | -53.2        | 0.62                                | —                                |                  |                                   |
| 60.5         | 192                         | 10180                    | -55.2            | -54.1        |                                     | 38                               |                  |                                   |
| 61.9         | 185                         | 10410                    | -56.2            | -55.1        | 0.42                                | 38                               |                  | Eintritt in die isotherme Zone.   |
| 62.5         | 181                         | 10550                    | -55.8            | -55.2        |                                     | 38                               |                  |                                   |
| 64.4         | 169                         | 11000                    | -56.6            | -55.7        | 0.18                                | —                                |                  | Maximalhöhe, Tragballon platzt.   |
| 65.3         | 163                         | <b>11210</b>             | <b>-57.0</b>     | <b>-55.9</b> |                                     | 38                               |                  |                                   |
| 65.6         | 165                         | 11130                    | <b>-58.2</b>     | -58.3        | -1.56                               | 38                               |                  |                                   |
| 65.8         | 167                         | 11060                    | -57.5            | -57.8        |                                     | 38                               |                  |                                   |
| 66.1         | 169                         | 11000                    | -57.9            | -58.1        | -0.63                               | —                                |                  | Austritt aus der isothermen Zone. |
| 66.3         | 170                         | 10950                    | <b>-58.2</b>     | <b>-58.4</b> |                                     | 38                               |                  |                                   |
| 79.9         | —                           | 200                      | —                | —            | —                                   | —                                |                  | Landung.                          |

## Ergebnisse der Anvisierung.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |  | Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |  |
|-------------------|-------------|--|-------------------|-------------|--|
|                   | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br><i>m</i> /sek. |                   | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br><i>m</i> /sek. |
| 200               | N           | 2.9  | 5000—5500         | N 36 W      | 7.2  |
| 200—500           | N 2 W       | 2.8  | 5500—6000         | N 45 W      | 9.1  |
| 500—1000          | N 1 E       | 3.5  | 6000—6500         | N 49 W      | 9.0  |
| 1000—1500         | N 57 E      | 1.8  | 6500—7000         | N 45 W      | 10.3   |
| 1500—2000         | S 33 E      | 2.0  | 7000—7500         | N 36 W      | 11.3   |
| 2000—2500         | S 14 W      | 1.4  | 7500—8000         | N 35 W      | 12.9   |
| 2500—3000         | N 81 E      | 2.3  | 8000—8500         | N 38 W      | 10.7   |
| 3000—3500         | N 24 E      | 2.7  | 8500—9000         | N 46 W      | 7.5  |
| 3500—4000         | N 26 W      | 0.3  | 9000—9500         | N 48 W      | 8.0  |
| 4000—4500         | N 17 E      | 3.0  | 9500—10000        | N 70 W      | 9.7  |
| 4500—5000         | N 17 W      | 5.8  | 10000—10400       | N 79 W      | 11.2   |

Pilotballon-Anvisierungen.

| 9h 30m a   |             |                         | 10h 8m a   |             |                         |
|------------|-------------|-------------------------|------------|-------------|-------------------------|
| Seehöhe, m | Wind        |                         | Seehöhe, m | Wind        |                         |
|            | Richtung, ° | Geschwindigkeit, m/sek. |            | Richtung, ° | Geschwindigkeit, m/sek. |
| 200        | NNE         |                         | 200        | NNE         |                         |
| 200—500    | N 21 E      | 1·7                     | 200—500    | N 37 E      | 1·6                     |
| 500—1000   | N 15 E      | 2·1                     | 500—1000   | N 47 E      | 2·4                     |
| 1000—1500  | S 76 E      | 0·8                     | 1000—1500  | E           | 1·0                     |
| 1500—2000  | S 30 W      | 2·2                     | 1500—2000  | S 38 W      | 1·4                     |
| 2000—2500  | S 70 E      | 2·3                     | 2000—2500  | S 71 E      | 2·5                     |
| 2500—3000  | N 59 E      | 1·5                     | 2500—3000  | S 64 E      | 0·5                     |
| 3000—3500  | N 33 E      | 1·7                     | 3000—3500  | N 14 E      | 1·6                     |
| 3500—4000  | N 10 W      | 1·6                     | 3500—4000  | N           | 3·0                     |
| 4000—4500  | N 13 W      | 5·6                     | 4000—4500  | N 17 W      | 4·8                     |
| 4500—4800  | N 13 W      | 6·0                     | 4500—5000  | N 21 W      | 7·5                     |
|            |             |                         | 5000—5500  | N 49 W      | 8·5                     |
|            |             |                         | 5500—6000  | N 38 W      | 9·0                     |
|            |             |                         | 6000—6500  | N 31 W      | 9·5                     |
|            |             |                         | 6500—7000  | N 37 W      | 10·0                    |
|            |             |                         | 7000—7400  | N 38 W      | 9·4                     |

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

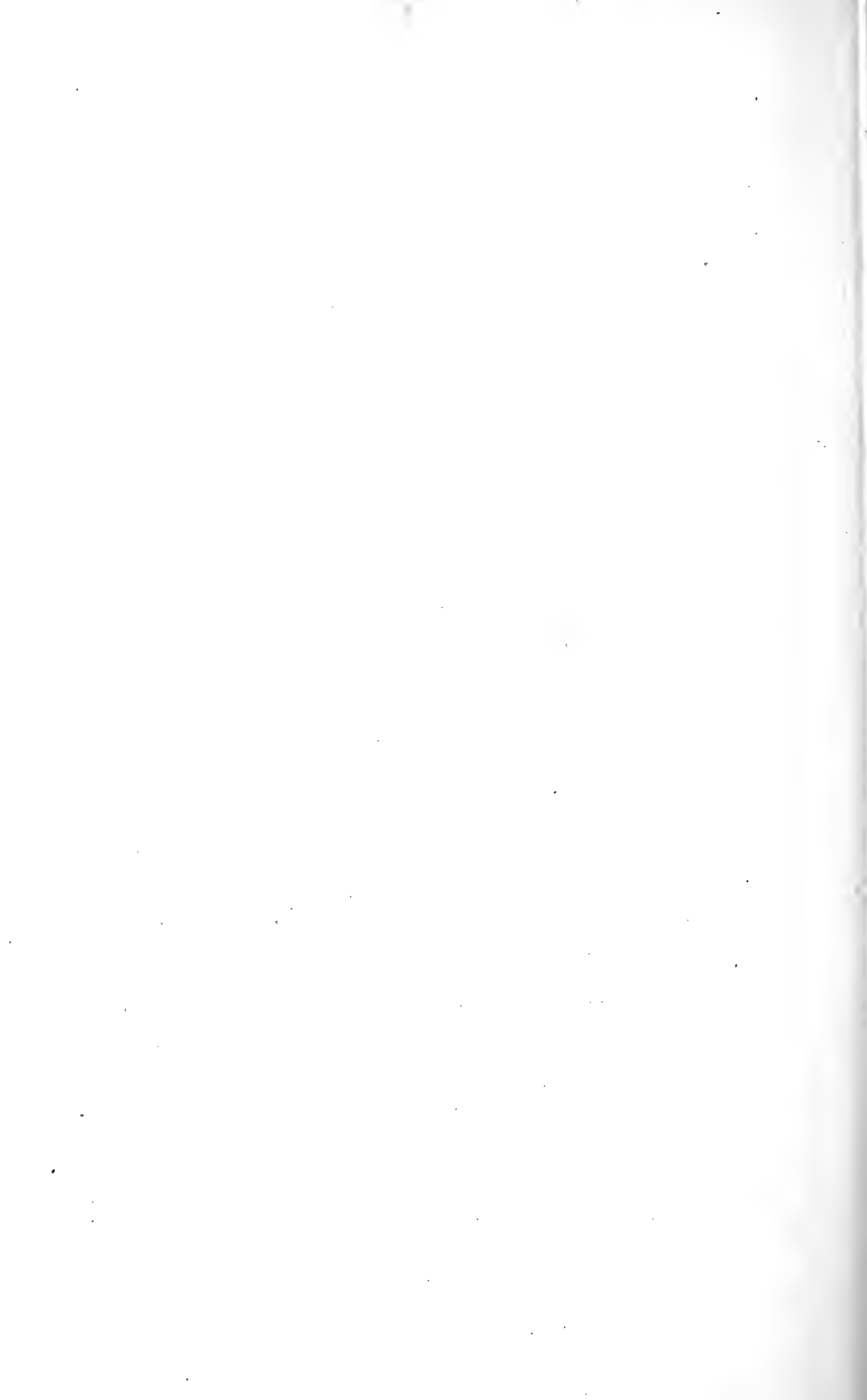
|                                  |       |      |      |       |       |       |      |      |
|----------------------------------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|------|
| Zeit .....                       | 7h a  | 8h a | 9h a | 10h a | 11h a | 12h a | 1h p | 2h p |
| Luftdruck, mm .....              | 747·1 | 47·1 | 47·0 | 46·6  | 46·5  | 46·0  | 45·7 | 45·2 |
| Temperatur, °C .....             | 5·4   | 5·9  | 6·6  | 8·0   | 9·8   | 10·7  | 11·8 | 11·8 |
| Relative Feuchtigkeit, % ..      | 51    | 50   | 50   | 49    | 42    | 39    | 38   | 36   |
| Windrichtung .....               | N     | N    | N    | N     | NE    | ENE   | E    | ENE  |
| Windgeschwindigkeit, m/sek. .... | 0·7   | 2·6  | 4·4  | 3·0   | 4·8   | 5·4   | 3·9  | 4·2  |
| Wolkenzug aus.....               | —     | —    | —    | —     | W     | W     | —    | WNW  |

Maximum der Temperatur: 12·0° um 3h 50m p.  
Minimum » » 2·5° » 5h 50m a.

Berichtigung zum Anzeiger April.

Auf Seite 5 bei Bodentemperatur in 2·00 m Tiefe soll es am 27. 8·6 statt 8·5 heißen, am 28. 8·7 statt 8·6, am 29. 8·8 statt 8·9, am 30. 8·8 statt 8·9; bei Bodentemperatur in 3·00 m Tiefe am 29. 8·0 statt 8·2, am 30. 8·0 statt 8·1.  
Auf Seite 13 soll es nach Tabelle: Gang der meteorologischen Elemente statt:  
» » » 3·3° » 5h 30m a heißen: Minimum der Temperatur 3·3° » 5h 30m a.  
Ebenso auf Seite 16 nach der gleichen Tabelle statt:  
» » » 0·0° » 12h p 12./13. April Minimum der Temperatur 0·0° » 12h p  
12./13. April.





Jahrg. 1912.

Nr. XVIII.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 11. Juli 1912.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 121, Abt. IIa, Heft III (März 1912).

---

Dankschreiben haben übersendet:

1. Prof. Dr. Alfred Greil in Innsbruck für die Bewilligung einer Subvention zur Herstellung von 14 Tafeln zum Vergleich der Entstehung der Wirbeltierembryonen;

2. Dr. Gustav Stiasny in Triest für die Bewilligung einer Subvention für den Abschluß seiner Studien über die Entwicklung des *Balanoglossus clavigerus* D. Ch.;

3. Dr. Hans Mohr in Graz für die Bewilligung einer Subvention für petrographische und geologische Untersuchungen im krystallinen Gebirge im Nordostsporn der Alpen;

4. Dr. V. v. Cordier in Graz für die Bewilligung einer Subvention zur Fortführung seiner Untersuchungen über die Einwirkung von Bromlauge auf Harnstoff und Guanidinderivate;

5. Dr. Heinrich Zickes für Untersuchungen über Eisen- und Abwasserbakterien;

6. Dr. Felix Reach in Wien für die Bewilligung einer Subvention für Untersuchungen über die Nebenwirkungen verschiedenartiger Ernährung.

---

Das k. M. Prof. O. Tumlirz in Innsbruck übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Über Perrot's Versuch zum Nachweis der Rotation der Erde.«

Das k. M. Prof. C. Doelter in Wien übersendet folgende Arbeiten:

1. »Über einige neue Färbungsversuche durch Radiumstrahlung«, von C. Doelter;
  2. »Über einige Mineralsynthesen«, von C. Doelter und E. Dittler.
- 

Das k. M. Hofrat Dr. J. M. Eder übermittelt eine Abhandlung von Hermann Suida aus dem photochemischen Laboratorium der k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt, betitelt: »Beiträge zur Oxydation von Benzolkohlenwasserstoffen« (III. Mitteilung über chemische Lichtwirkungen).

Der Verfasser berichtet über die Additionsfähigkeit der Benzolkohlenwasserstoffe für Luftsauerstoff bei der Belichtung und zeigt, daß diese gesättigten Körper, von denen teilweise Autoxydation im Lichte schon früher beobachtet wurde, den Sauerstoff zunächst aktiv anlagern.

Die Geschwindigkeit dieser Sauerstoffaufnahme wurde bei den untersuchten Substanzen: Benzol, Toluol, Xylole, Nitrobenzol, Nitrotoluole und Nitroxylol in der ersten Phase quantitativ verglichen, wobei es sich zeigte, daß die Kernsubstituenten auf die Oxydationsfähigkeit der Methylgruppe einen wesentlichen Einfluß ausüben.

Bei der Oxydation des *m*-Nitroxylols mit Chromsäure wurde eine sterische Behinderung festgestellt, derart, daß die Nitrogruppe die Oxydation der orthoständigen Methylgruppe behindert, während das beim *o*-Nitrotoluol nicht der Fall ist; es entsteht kein Nitroisophthalaldehyd, sondern ein bisher unbekannter *p*-Nitro-*m*-toluylaldehyd.

Dementsprechend zeigt *m*-Nitroxylol bei der Autoxydation gegenüber *p*- und *o*-Nitrotoluol ein ganz verschiedenes Verhalten.

Es wird nachgewiesen, daß diese Oxydationserscheinungen nicht auf Ozonwirkung zurückzuführen seien. Die Sauerstoffaufnahme wird durch die Jodausscheidung aus saurer Jodkaliumlösung sowie durch Titration mit Kalilauge gemessen.

Das Verhältnis der Licht- zur Dunkelreaktion sowie die in bestimmter Zeit erreichten absoluten Werte der Peroxydbildung sind für jeden Kohlenwasserstoff anders und charakteristisch. Die Xylole und besonders das *p*-Xylol zeigen eine auffallend hohe Oxydationsgeschwindigkeit im Lichte.

---

Prof. Max Bamberger und Prof. Karl Krüse überreichen eine Arbeit, betitelt: »Beiträge zur Kenntnis der Radioaktivität der Mineralquellen Tirols« (IV. Mitteilung).

---

Prof. Dr. Robert v. Lendenfeld in Prag übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Untersuchungen über die Skelettbildungen der Kieselschwämme.«

---

Dr. G. Dimmer übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Polarisation des Lichtes bei der inneren Diffusion (V. Mitteilung).«

---

Prof. Milorad Z. Jowitschitsch in Belgrad übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Vollständige Löslichkeit des Chromihydrates in Ammoniak.«

---

Das w. M. Prof. R. Wegscheider legt folgende Arbeit vor: »Katalytische Studien. II. Bariumionenkatalyse. Vorläufige Mitteilung,« von E. Abel.

Es wird gezeigt, daß Bariumionen in saurer Lösung die zu Tetrathionat führende Reaktion zwischen Wasserstoffsuperoxyd und Thiosulfat erheblich beschleunigen. Die Annahme, daß es sich hier um eine Zwischenreaktionskatalyse über einen Zwischenkörper handelt, der das Produkt eines Umsatzes zwischen  $\text{H}_2\text{O}_2$  und  $\text{Ba}^{++}$ -Ionen ist, wird durch die Tatsache gestützt, daß die bekannte Reaktion zwischen Wasserstoffsuperoxyd und Jodionen in saurer Lösung durch  $\text{Ba}^{++}$ -Ionen



gleichfalls beschleunigt wird. Die Vermutung, daß als dieser Zwischenkörper vierwertige Bariumionen anzusehen sind, wird diskutiert. Die Arbeit wird nach mehrfacher Richtung fortgesetzt.

Prof. R. Wegscheider überreicht ferner zwei Arbeiten aus dem chemischen Universitätslaboratorium in Graz:

1. »Zur Kenntnis der Quecksilberverbindungen des Nitroessigesters«, von W. Prager;
  2. »Eine Synthese des Pyrens«, von Richard Weitzenböck.
- 

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht drei im Laboratorium der k. k. Deutschen Universität Prag ausgeführte Arbeiten:

1. »Über Zweikernchinone der Anthrachinonreihe«, von Prof. Dr. Hans Meyer, Dr. Richard Bondy und Dr. Alfred Eckert.

In dieser Arbeit wird die Überführbarkeit von Bianthron, Dianthranol und Helianthron in Mesonaphthobianthron durch photochemische Reaktionen gezeigt.

2. »Zur Kenntnis der aromatischen Ketonsäureester«, von Grete Egerer und Prof. Dr. Hans Meyer.

Die an sich stabilen Pseudoester der aromatischen Keton-säuren lassen sich durch Behandeln mit Alkoholen und Mineralsäure oder Thionylchlorid in die normalen Ester verwandeln. Primär entsteht aus dem mittels Thionylchlorid erhaltenen Säurechlorid immer der  $\phi$ -Ester, der aber, wenn er nicht sofort der weiteren Einwirkung der bei der Reaktion entstandenen Salzsäure und des Alkohols entzogen wird, in den normalen Ester verwandelt werden kann.

Es werden zahlreiche neue Methyl- und Äthylester substituierter Benzoylbenzoesäuren dargestellt und ihre Umwandlungen studiert.

Durch Bestimmung der Refraktionen konnte ferner auf physikalischem Wege gezeigt werden, daß die Schlüsse, die

schon früher Hans Meyer auf die Konstitution der beiden Reihen von Estern auf Grund chemischer Betrachtungen gezogen hatte, richtig sind.

### 3. »Über isomere Ester der Trichlorbenzoylbenzoesäure«, von Dr. Stephan Jaroschy.

Im Anschlusse an vorstehende Untersuchung beschreibt der Verfasser die durch Kondensation von 2,6-Dichlorphthalsäure und Chlorbenzol entstehende Trichlorbenzoylbenzoesäure, ihre Methyl- und Äthylester und die Umwandlung der  $\phi$ -Ester in die normalen Derivate.

Derselbe überreicht ferner eine Arbeit aus dem physikalisch-chemischen Institut der k. k. deutschen Universität in Prag, betitelt: »Über zeitliche Hydrolyse«, von Karl L. Wagner.

Nach einer kurzen Übersicht über die bisherigen Theorien der sogenannten »zeitlichen Hydrolyse« wird eine andere Erklärung dieses Vorganges gegeben. Ausgehend von der Tatsache, daß zeitliche Hydrolyse bisher mit Sicherheit nur bei solchen Salzen konstatiert wurde, bei denen durch die Hydrolyse entweder das Löslichkeitsprodukt der Base oder das der Säure überschritten wird, kann man die anfängliche geringe Leitfähigkeit dieser Salzlösungen, z. B. des Eisenchlorids, zurückführen auf die sofort nach dem Verdünnen rasch eintretende Adsorption der freien Säure durch das hochdisperse Hydroxyd. Das allmähliche Anwachsen der Leitfähigkeit kann dann erklärt werden durch die mit der Zeit eintretende Abnahme des Dispersitätsgrades, d. h. Zunahme der Teilchengröße (durch Vereinigung kleinerer Partikeln zu größeren), da mit dieser notwendig eine Abnahme der Oberfläche des adsorbierenden Kolloids und damit parallel Abnahme der adsorbierten, somit Zunahme der freien Säure in der Lösung stattfindet.

Demnach müßten alle Faktoren, welche die Abnahme der »spezifischen« Oberfläche des Kolloids beschleunigen, auch einen rascheren Verlauf der zeitlichen Hydrolyse bewirken; umgekehrt müßten alle Faktoren, welche Änderungen der Dis-

persität verzögern, auch die zeitliche Hydrolyse verlangsamen. Im ersten Sinne wirkt bekanntlich der Zusatz gewisser »fällender« Ionen, im zweiten die Gegenwart von Schutzkolloiden.

In der Tat zeigen die zur Prüfung der gegebenen Erklärung mit Eisenchloridlösungen verschiedener Konzentration ( $\frac{1}{600}$  bis  $\frac{1}{400}$  äqu. normal) angestellten Versuche, daß die zuerst von Goodwin konstatierten, unmittelbar nach der Verdünnung auftretenden »Verzögerungserscheinungen« außerordentlich durch die Anwesenheit von  $\text{SO}_4''$ -Ion abgekürzt werden. Bereits der vorherige Zusatz von  $\frac{1}{160000}$  Äquivalenten  $\text{K}_2\text{SO}_4$  bewirkt deutliche Änderungen im anfänglichen Verlaufe der Leitfähigkeitskurven. Zusätze bis  $\frac{1}{3000}$  bis  $\frac{1}{2000}$  Äquivalent/Liter beschleunigen die zeitliche Hydrolyse, ohne daß Trübung oder Niederschlagsbildung eintritt, stärkere bewirken Fällung. Die letzteren Erscheinungen treten auch stets bei verdünnten Eisenammoniumalaunlösungen auf. Bei diesen ist von einer »Verzögerung« nicht mehr die Rede, die zeitliche Hydrolyse ist unter Umständen schon nach der ersten Minute zu einem großen Teile abgelaufen. Während aber reine Eisenchloridlösungen nach Ablauf der zeitlichen Hydrolyse nahezu das Leitvermögen der in ihnen vorhandenen Säure zeigen, bleibt in den mit  $\text{SO}_4''$ -Ion versetzten Lösungen die Schlußleitfähigkeit unter diesem Werte. Die dafür gegebene Erklärung, daß das fällende Ion mit in den Niederschlag geht, findet ihre Stütze darin, daß umgekehrt das Leitvermögen von Lösungen, welche man durch Zusatz von  $\text{SO}_4''$ -Ion zu reinen Eisenchloridlösungen nach Ablauf der zeitlichen Hydrolyse erhält, mit der Zeit abnimmt und gleichzeitig die Lösung ausgeflockt wird.

Durch Zusatz von Agar-Agar und Gelatine als Schutzkolloid zeigte es sich in der Tat, daß die zeitliche Hydrolyse verzögert wird. Bereits in  $\frac{1}{10}\%$  Gelatinelösung ändert sich das Leitvermögen unverhältnismäßig langsam, in  $\frac{1}{2}\%$  ist nur nach Stunden geringe Zunahme zu konstatieren und die Lösung bleibt weit von einem Gleichgewicht entfernt. Daran vermag sogar die gleichzeitige Anwesenheit von  $\text{SO}_4''$ -Ion nicht viel zu ändern. Auch die Eisenammoniumalaunlösungen, welche sich ohne Gelatinezusatz sehr rasch trüben, bleiben bei einem Zusatz von  $\frac{1}{2}$  bis  $1\%$  Gelatine völlig klar und ändern ihr Leit-

vermögen nur äußerst wenig. Die Leitfähigkeitsänderungen sind unverhältnismäßig klein, als daß sie etwa erklärt werden könnten durch den Umstand allein, daß bei Anwesenheit von Gelatine an und für sich die Leitfähigkeit verdünnter Säuren unter Umständen ziemlich stark herabgedrückt wird.

Auch Eisenacetatlösungen zeigen die Erscheinung der zeitlichen Hydrolyse. Lösungen, welche außer Essigsäure keinen anderen Elektrolyten enthalten, bleiben dabei völlig klar, zeigen anfangs im Einklange mit der gegebenen Theorie ein kleineres Leitvermögen, als der darin enthaltenen Essigsäure entspricht, und nähern sich ihm mit der Zeit. Anwesenheit fremder Elektrolyte bedingt Ausflockung, ein Vorgang, welcher von Leitfähigkeitsverminderung begleitet ist, da der fällende Elektrolyt wohl wie bei jeder Ausflockung zum Teil mit in den Niederschlag geht.

Derselbe legt schließlich zwei Arbeiten aus dem II. chemischen Universitätslaboratorium in Wien vor, und zwar:

1. »Über die Einwirkung von *p*-Bromphenylhydrazin auf Glukuronsäure«, von Guido Goldschmiedt und Ernst Zerner.

Es wird darauf hingewiesen, daß die von Neuberg dargestellte Verbindung der im Titel genannten Stoffe, für welche der Entdecker die Entscheidung zwischen drei verschiedenen, ihm möglich erscheinenden Strukturformeln offen läßt, Eigenschaften besitzt, die jede dieser Formeln unwahrscheinlich erscheinen läßt. Die Absicht, der Frage experimentell näher zu treten, wurde dadurch unmöglich, daß es dem Verfasser trotz vielfacher darauf abzielender Bemühungen nicht gelungen ist, die Verbindung zu gewinnen; statt derselben entstand eine andere ihr äußerlich sehr ähnliche, aber von ganz anderer Zusammensetzung. Die vollständige Analyse zeigte, daß diese Verbindung ein Salz der *p*-Bromphenylosazonglukuronsäure ist. Die Darstellung des Bariumsalzes wird für den Nachweis der Glukuronsäure empfohlen.

## 2. »Über das Ratanhin«, von Guido Goldschmiedt.

Es stand dem Verfasser nur eine sehr kleine Menge des Pflanzenstoffes zur Verfügung, so daß die Untersuchung eine beschränkte bleiben mußte. Festgestellt wurde, daß die von Ruge und dann von Gintl ermittelte Zusammensetzung richtig ist. Schon diese Forscher bezeichneten auf Grund der empirischen Formel das Ratanhin als Homologes des Tyrosins, mit dem es auch tatsächlich große Ähnlichkeit hat. Dargestellt wurden das salzsaure Salz, ein violetttes Kupfersalz, der Methylester; ferner wird gezeigt, daß schmelzendes Kalihydrat die Substanz unter Bildung reichlicher Mengen von *p*-Oxybenzoesäure spaltet. Beim Erhitzen wird Kohlendioxyd abgespalten, es entsteht *p*-Oxyphenylpropyl- oder Isopropylamin.<sup>1</sup>

Wenn auch die Strukturformel der Substanz noch nicht vollständig aufgeklärt ist, so kann doch Ratanhin jetzt bestimmt als Homologes des Tyrosins bezeichnet werden.

Das w. M. Hofrat Prof. Dr. E. Ludwig überreicht eine von Wilhelm Siegmund im Laboratorium für chemische Technologie organischer Stoffe an der k. k. Technischen Hochschule in Wien ausgeführte Arbeit: »Hydrosulfit in der Maßanalyse« (I. Mitteilung).

Durch Zusatz von Ammoniak und Aceton in entsprechenden Verhältnissen zu einer Hydrosulfitlösung wird ihre leichte Zersetzlichkeit derart herabgesetzt, daß sie als Titerflüssigkeit für maÑanalytische Zwecke mit Vorteil verwendet werden kann.

Es wurde nun weiters festgestellt, daß Farbstoffe, die verschiedenen Klassen angehören können, mit einer so vorbehandelten Hydrosulfitlösung nach quantitativen Verhältnissen reduziert werden, so daß letztere zur Gehaltsbestimmung von Farbstoffen verwendet werden kann.

---

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Arbeit vor:  
»Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung.

## XXVII. Über die Absorption der $\gamma$ -Strahlen des Radium C $\alpha$ , von Dr. Alois Brommer.

Die bei den bisherigen Absorptionsbestimmungen der  $\gamma$ -Strahlen oftmals konstatierte Veränderlichkeit des Absorptionskoeffizienten, vornehmlich seine Abnahme mit zunehmender Schichtdicke der absorbierenden Substanz beruht nicht auf Wirklichkeit. Es ist diese Erscheinung vielmehr eine Folge der von den primären Strahlen in dem ganzen Beobachtungsraum erzeugten Sekundärstrahlen, die um die Absorptionsschichten herum allseitig auf den Meßapparat einwirken.

Es wurde mit einer bestimmten Versuchsanordnung eine Reihe von Experimenten ausgeführt, wobei die Größe, Dicke und Lage der Absorptionsplatten verändert wurde. Aus diesen Experimenten ergab sich im Verein mit einigen magnetischen Versuchen und Fluoreszenzbeobachtungen, daß die in den Absorptionsmassen selbst erzeugten Sekundäreffekte auf das Messungsergebnis weit geringeren Einfluß ausüben als die aus der weiteren Umgebung des Beobachtungsraumes einwirkenden Sekundärstrahlen.

Versuchsanordnungen, wobei die absorbierenden Schichten unmittelbar am Meßapparat angebracht sind, eignen sich besser als jene, bei welchen die Absorption in der Nähe des Präparates erfolgt. Der Meßapparat muß aber von einer mindestens 3 mm dicken Bleischicht umgeben sein.

Am besten eignet sich für Absorptionsmessungen die allseitige Umschließung der Strahlungsquelle mit der absorbierenden Substanz.

Es wurden entsprechend diesen Forderungen Absorptionsmessungen der  $\gamma$ -Strahlung des Radium C in der Weise durchgeführt, daß das Präparat allseitig von Quecksilber umgeben wurde. Die Strahlung zeigt dann homogenen Charakter. Der Absorptionskoeffizient bleibt auch bei größeren Schichtdicken unverändert und beträgt für Quecksilber  $0.641 \text{ cm}^{-1}$ . Dem entspricht eine Halbwertsdicke  $H$  von  $1.56 \text{ cm}$ .

Unter Annahme der Gültigkeit des Gesetzes  $\frac{\lambda}{D} = \text{Const.}$  folgt daraus für Blei  $\mu = 0.539 \text{ cm}^{-1}$ , beziehungsweise  $H = 1.86 \text{ cm}$ .

Derselbe legt ferner vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXVIII. Anwendung des Luftwiderstandes zur Messung der Gasgeschwindigkeiten,« von Dr. W. Altberg (Odessa).

Anläßlich von Versuchen zur Bestimmung der Beweglichkeiten von Ionen ergab sich die Notwendigkeit, genaue Bestimmungen von Gasgeschwindigkeiten durchführen zu können. Da für gewisse Geschwindigkeitsintervalle die üblichen Methoden versagten, mußte ein neues Meßverfahren ausgearbeitet werden. Es beruht auf der Anwendung der Wirkung eines Gasstromes auf eine in diesem Strome befindliche kleine Kugel und gestattet bequeme Messungen in dem Bereich von etwa 50 bis 300 *cm/sec.* vorzunehmen.

Derselbe legt ferner eine Mitteilung von Prof. O. Hönschmid in Prag vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXIX. Revision des Atomgewichtes des Radiums. Analyse des Radiumbromids« (Vorläufige Mitteilung).

Die vor kurzem publizierte Analyse des Radiumchlorids<sup>1</sup> hatte mir als Atomgewicht des Radiums den Wert 225·95 ( $\pm 0\cdot02$ ) als Mittelwert von neun Analysen ergeben. In naturgemäßer Fortsetzung dieser Untersuchung mußte das gefundene Resultat durch eine Analyse des Radiumbromids überprüft werden. Seit der Veröffentlichung meiner ersten Mitteilung hat nun W. Ramsay in Gemeinschaft mit W. Gray eine Neubestimmung des Atomgewichtes des Radiums ausgeführt und gelangte dabei zu einem Werte, der von dem von mir gefundenen wesentlich abweicht. Die Bestimmung führten die beiden Forscher in der Weise aus, daß sie eine gewogene Menge Radiumbromid durch Erhitzen im Chlorwasserstoffstrom in Chlorid überführten, dieses wogen und in analoger Weise wieder in Bromid zurückverwandelten. Aus der Gewichts-differenz zwischen Bromid und Chlorid berechneten sie das Atomgewicht des Radiums als Mittel von fünf Versuchen zu

---

<sup>1</sup> Sitzber. d. kais. Akad. Wien, Bd. CXX, Abt. IIa (1911). Monatshefte f. Chemie, 33, 256 (1912).

226·36 ( $\text{Ag} = 107·88$ ,  $\text{Cl} = 35·46$  und  $\text{Br} = 79·92$ ). Die Wägungen wurden auf der Mikrowage ausgeführt, da die beiden Forscher nur mit höchstens 3 mg Substanz arbeiteten.

Ramsay zweifelt nun an der Reinheit des von mir analysierten Radiumchlorids und spricht den Verdacht aus, daß dasselbe noch mit Bariumchlorid verunreinigt gewesen sei, das durch die von mir angewandten Reinigungsmethoden, i. e. wiederholte Krystallisation und Fällung mit Alkohol, nicht entfernt werden könne, da beide in Form einer festen Lösung vorliegen dürften. Hingegen führt nach seiner Meinung die Krystallisation des Radiumbromids besser zu dem gewünschten Ziele. Er selbst geht bei der Darstellung seines Analysenmaterials von einem zirka 60%igen Radiumbromid aus, das er von beigemischtem Bariumbromid durch fraktionierte Krystallisation befreit. Letztere führt er in einzelnen Serien aus, wobei in jeder derselben die Kopffraktion 5 Einzelkrystallisationen durchmacht. Nach 44 derartigen Einzelkrystallisationen bestimmt er in einer Probe des gereinigten Materiales das Atomgewicht und findet es zu 225·90. Zwei weitere Einzelkrystallisationen erhöhen das Atomgewicht bis auf 226·40, den höchsten von ihm gefundenen Wert, der durch weitere Krystallisation nicht verändert wurde. Dieser Befund würde die Vermutung zulassen, daß das Bromid sich tatsächlich für die Reinigung des Radiummaterials besser eigne als das Chlorid.

Das mir zur Verfügung stehende Radiumchlorid entsprach nun einem Atomgewichte des Radiums von 225·95. Es war demnach zu erwarten, daß es nach Umwandlung in das Bromid gelingen müßte, durch einige Krystallisationen desselben das Atomgewicht des Radiums zumindest bis auf den von Ramsay ermittelten Wert zu steigern.

Die Umwandlung wurde so durchgeführt, daß aus der Lösung des Chlorids das Halogen mit Silber ausgefällt und das erhaltene Radiumnitrat durch Abdampfen mit Bromwasserstoffsäure in das Bromid übergeführt wurde.

Die Analyse des Bromids wurde genau nach denselben Methoden wie die des Chlorids<sup>1</sup> ausgeführt. Zur Wägung ge-

<sup>1</sup> L. c.



langte nur im Bromwasserstoff geschmolzenes Bromid, das sich als recht beständig erwies, wenn auch beim Öffnen des Wägeröhrchens, in welchem das Salz zirka 2 Stunden verweilt hatte, ein schwacher Geruch nach Brom wahrzunehmen war. Alle verwendeten Reagenzien wie Brom, Bromwasserstoff und Silber waren natürlich nach den verlässlichsten Methoden rein hergestellt worden.

Zum Zwecke der Berechnung der Vakuumkorrektur für Radiumbromid wurde das von Ramsay für dieses Salz ermittelte spezifische Gewicht  $= 5.78$  verwendet, woraus sich die Vakuumkorrektur für  $\text{RaBr}_2$  zu  $+ 0.000063$  pro 1 g berechnet.

Es standen mir zirka 1200 mg Radiumbromid (Atomgewicht 225.95) zur Verfügung. Nach zweimaliger Krystallisation wurde eine Fraktion I. erhalten, die bei der Analyse folgende Werte ergab:

|    | RaBr <sub>2</sub> im Vakuum | AgBr im Vakuum | Atomgewicht für Ra |
|----|-----------------------------|----------------|--------------------|
| I. | 1.17016                     | 1.13940        | 225.90             |

Diese Fraktion I wurde fünfmal aus verdünntem HBr krystallisiert und gab die Fraktion II, die wieder analysiert wurde.

|     | RaBr <sub>2</sub> im Vakuum | AgBr im Vakuum | Atomgewicht für Ra |
|-----|-----------------------------|----------------|--------------------|
| II. | 0.99659                     | 0.97022        | 225.97             |

Fraktion II wurde neunmal krystallisiert und gab die Fraktion III.

|      | RaBr <sub>2</sub> im Vakuum | AgBr im Vakuum | Atomgewicht für Ra |
|------|-----------------------------|----------------|--------------------|
| III. | 0.90111                     | 0.87733        | 225.94             |

Fraktion II wurde endlich noch dreimal krystallisiert und gab die Fraktion IV.

|     | RaBr <sub>2</sub> im Vakuum | AgBr im Vakuum | Atomgewicht für Ra |
|-----|-----------------------------|----------------|--------------------|
| IV. | 0.75505                     | 0.73504        | 225.98             |

Alle Analysen wurden berechnet unter Zugrundelegung der Atomgewichte  $\text{Ag} = 107.88$ ,  $\text{Cl} = 85.457$  und  $\text{Br} = 79.916$ .

Es wurden also 1200 mg eines Radiumbromids vom Atomgewicht  $\text{Ra} = 225.95$  im ganzen 19mal aus verdünnter

Bromwasserstoffsäure krystallisiert, wobei insgesamt 425 *mg* des Salzes in der Mutterlauge blieben, ohne daß hiedurch eine Erhöhung des Atomgewichtes des Radiums erreicht worden wäre. Die Analyse des Bromids bestätigt demnach den bei der Untersuchung des Chlorids für das Atomgewicht des Radiums ermittelten Wert  $Ra=225 \cdot 95$ . Es erscheint deshalb, wenigstens nach dem derzeitigen Stande der Untersuchungen, als ausgeschlossen, daß durch wiederholte Krystallisation des Radiumbromids eine weiter gehende Reinigung als durch die gleiche Behandlung des Chlorids erzielt werden könne.

Die Untersuchung wird fortgesetzt und ich werde im Herbste diese vorläufige Mitteilung durch eine ausführliche Beschreibung aller bisherigen und in nächster Zeit auszuführenden Versuche ergänzen.

---

Das w. M. Hofrat G. Ritter v. Escherich legt folgende Arbeiten vor:

1. »Über Reihenentwicklungen nach Funktionen eines Orthogonalsystems«, von Eduard Helly;
2. »Zur Fredholm'schen Funktionalgleichung mit Hermite'schem Kern«, von R. Perhave.

---

Das w. M. Hofrat Sigm. Exner legt als XXIX. Mitteilung der Phonogramm-Archivs-Kommission eine Arbeit von Dr. Rud. Pösch vor, betitelt: »Beschreibung und Gebrauchsanweisung zur Type IV des Archivphonographen.«

In derselben sind neuerliche Verbesserungen am Archiv-Phonographen beschrieben, insbesondere solche, welche ihn zur Beförderung auf Reisen geeigneter machen.

---

Das w. M. Prof. Hans Molisch überreicht eine Abhandlung: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXVI. Über den Einfluß der Radiumemanation auf die höhere Pflanze.«

1. Die Radiumemanation übt von einer gewissen Konzentration an auf wachsende Pflanzen einen schädigenden Einfluß aus. Keimlinge verschiedener Art, gleichgültig, ob ihre Samen oder ob sie selbst der Emanation ausgesetzt waren, bleiben im Wachstum auffallend zurück oder hören ganz zu wachsen auf oder gehen nach einiger Zeit zugrunde.

Die Schädigung ist meistens eine dauernde. Während Pflanzen, in anderer Weise geschädigt, z. B. durch längeren Aufenthalt in einer mit Tabakrauch oder Leuchtgas verunreinigten Luft, wieder normal werden, wenn sie in reine Luft gebracht werden, ist dies bei den Emanationspflanzen nicht der Fall. Es tritt hier eine physiologische Nachwirkung ein, der zugefügte Insult wirkt weiter. Besonders ist es der Vegetationspunkt, der in Mitleidenschaft gezogen wird. Dies läßt sich an verschiedenen Keimlingen beobachten. Bei denen von *Cichorium Jutybus*, *Helianthus annuus*, *Cucurbita Pepo*, *Beta vulgaris* u. a. tritt nach der Einwirkung der Emanation oft noch gutes Wachstum der Keimblätter ein, allein die Endknospe bleibt sitzen und entwickelt sich nicht oder nur sehr langsam weiter. Ähnliches gilt von der Wurzel und ihrer Vegetationsspitze.

Keimlinge, die unter dem Einfluß der Emanation stehen oder standen, zeigen noch andere Eigentümlichkeiten: Sie lösen ihre Nutation früher auf, strecken also ihre Spitze früher gerade als normale, sie ergrünen langsamer und bilden weniger Anthokyan. Manche, wie *Secale Cereale* und *Avena sativa*, scheiden an ihrer Spitze eine weiße, krystallinische Masse aus.

2. Die Emanation muß aber nicht immer hemmend oder gar tötend auf die Pflanze einwirken, sie kann auch, wenn sie in geringen Mengen geboten wird, eine Förderung der Entwicklung hervorrufen. Das war bei den Keimlingen von *Matthiola incana* (Sommerlevkojen), *Cucurbita Pepo* und *Helianthus annuus* der Fall, bei den beiden letzteren, wenn die Emanation auf den Samen und nicht erst auf den Keimling wirkte. So wie gewisse Gifte in Spuren fördernd wirken, in größeren Mengen aber schädigend oder tötend, so auch die Emanation.

3. Die Emanation schädigt nicht bloß die Keimlinge, sondern auch die bereits entwickelten Organe der Pflanzen. So

werden Blätter unter ein- bis dreitägigem Einfluß starker Emanation mißfarbig (*Aucuba japonica*, *Fuchsia globosa*) oder glasig durchscheinend (*Impatiens Sultani*). Die Schädigung kann schon im Emanationsraume oder erst später auftreten.

4. Überraschend erscheint der Einfluß der Emanation auf den Laubfall. Gewisse Leguminosen, wie *Caragana arborescens*, *Amorpha fruticosa*, *Robinia Pseudacacia* u. a. werfen in der Emanationsluft die Blätter viel früher ab als in reiner Luft, und zwar auch schon im Frühjahr und Sommer, wenn unter normalen Verhältnissen noch gar nicht die Tendenz zum Laubfall besteht.

5. Es wurde bereits bemerkt, daß die Emanation speziell den Vegetationspunkt in hohem Grade zu beeinflussen vermag. In besonders prägnanter Weise trat dies in Versuchen mit *Sedum Sieboldii* hervor. Die Sprosse dieser Pflanze bilden normal dreigliedrige Blattquirle. Sprosse, die in ganz jungen Entwicklungsstadien 3 Tage starker Emanation ausgesetzt wurden, entwickeln von da an keine dreiblättrigen Wirteln, sondern nur dekussiert stehende Blattpaare. Dieser Fall könnte, wenn sich herausstellen sollte, daß diese Eigentümlichkeit sich vererbt, von Bedeutung werden. Man stünde hier vor einer willkürlich erzeugten Mutation.

6. Wie wirkt die Emanation? Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die Emanation chemisch auf die Zelle einwirkt, ähnlich wie ein Gift. Stark von der Emanation beeinflusste Keimlinge können, obwohl ihre Reservestoffbehälter von Baumaterial sirotzen, nicht oder nur wenig weiterwachsen, weil durch den chemischen Eingriff die Reservestoffe nicht mobilisiert werden. Ob durch Lahmlegung der Fermente oder in anderer Weise, müssen spezielle Untersuchungen lehren.

Mit der Behauptung, die Emanation wirke chemisch, soll nicht gesagt sein, daß die Moleküle nicht auch mechanisch durch das Bombardement der  $\alpha$ -Strahlung und der Strahlung der Zerfallsprodukte geschädigt und ihr Atomverband gelockert werden könnten.

7. Die Emanationsmenge, die sich bei Anwendung der starken Radiumlösung im Versuchsraume befand und die auf Pflanzen hochgradig schädigend oder tötend wirkt, war zwar

relativ sehr groß, aber dem Gewichte nach eine erstaunlich geringe. Sie betrug etwa  $0.0000063 \text{ mg}$ . Es dürfte wenige Gifte geben, die schon in so kleinen Dosen so tiefgreifende Schädigungen an Pflanzen hervorzurufen vermögen wie die Radiumemanation.

---

Das w. M. Prof. F. Becke überreicht eine Arbeit: »Chemische Analysen von krystallinen Gesteinen aus der Zentralkette der Ostalpen«.

Die Analysen verteilen sich auf fünf verschiedene Gesteinsgruppen:

1. Tonalitische Gesteine (Rieserferner und Ulten-Iffinger-masse), Intrusivgesteine mit deutlicher Erstarrungsstruktur mit ihrem Gefolge von Ganggesteinen und basischen Schlieren.

2. Zentralgneis der Hohen Tauern. Sehr mannigfaltig in der chemischen Zusammensetzung. Im ganzen etwas kiesel-säureärmer als die tonalitischen Gesteine. Die Gesteinsstruktur ist typische Krystallisationsschieferung, die alte Erstarrungsstruktur ist durch die Metamorphose meist gänzlich verwischt.

3. Alte Intrusivgneise. Struktur wie bei 2, aber häufig stark diaphthoritisch. Das  $\text{SiO}_2$ -Niveau ist merklich höher als bei 2, es fehlen die syenitischen Anklänge und die reich entwickelten basischen Randzonen.

4. Basische Gesteine, und zwar Grünschiefer in der Schieferhülle des Zentralgneises und Eklogite und Amphibolite des Ötztals.

5. Mannigfaltige, als metamorphose Sedimente erkennbare Schiefergesteine. Der Unterschied dieser Gruppe gegenüber 1 bis 4 wird durch graphische Darstellungen des Verhältnisses  $\text{Si} : \text{U} : \text{L}$  ( $\text{U} = \text{Al} + \text{Fe} + \text{Mg}$ ,  $\text{L} = \text{Ca} + \text{Na} + \text{K}$ ) dargelegt.

Zum Schluß wird bei 1 bis 4 noch der Unterschied in der Ausbildung der Plagioklase in den Erstarrungsgesteinen (1) und in den Gneisen (2 und 3) erörtert und die Beziehungen des spezifischen Gewichtes der Gneise und krystallinen Schiefer im Vergleich zu den Erstarrungsgesteinen hervorgehoben.

Trotz vorhandener Unterschiede sind 1 bis 3 nahe miteinander verwandt, unterscheiden sich aber wesentlich von den Gesteinen des Gebietes von Predazzo und Monzoni.

---

Prof. O. Abel legt vor: »Vorläufiger Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse der Pikermi-Expedition«.

Ich erlaube mir, der hohen Akademie in Kürze Bericht über den Verlauf der paläontologischen Expedition nach Pikermi zu erstatten und eine kurze Übersicht der wissenschaftlichen Ergebnisse zu geben, soweit sich dieselben heute überblicken lassen.

Ich habe mit den Grabungen in Pikermi am 22. Mai begonnen und am 25. Juni geendet; am 27. Juni wurde das Zeltlager abgebrochen. Während der ersten Ausgrabungsperiode wurde in einer großen Grube am linken Ufer der Megalorhevmata gearbeitet, später auch in einer Grube am rechten Ufer des Wildbaches.

Was zunächst die geologischen Verhältnisse betrifft, so kann als festgestellt betrachtet werden, daß die sogenannte Pikermiformation keineswegs, wie bisher allgemein angenommen wurde, eine große räumliche Ausdehnung besitzt und etwa über ganz Attika verbreitet ist. Es handelt sich, wie ich ermitteln konnte, um tertiäre Wildbachanschwemmungen, die einen ganz lokalen Charakter besitzen und sich nur stellenweise in den alten Talweitungen weiter ausgebreitet haben. Diese Wildbachanschwemmungen, die vorwiegend aus dunkelroten Tonen oder sandigen Mergeln, Schotterstreifen und feinkörnigen Konglomeraten bestehen, tragen insgesamt die typische Farbe der Terra rossa der Karstländer. Offenbar sind diese Schwemmlandbildungen der unteren Pliocänzeit dadurch entstanden, daß heftige Regengüsse von den Abhängen des Pentelikon größere Mengen von Terra rossa gegen die Niederungen herabschwemmten.

Diese unterpliocänen Tone und Mergel sind durch den Wildbach Megalorhevmata aufgeschlossen worden. Sie sind im Bachbett und an den Steilrändern an vielen Stellen bloßgelegt, an anderen aber von altquartären oder jungquartären Schottern und Konglomeraten diskordant überlagert, und zwar sind diese Diskordanzen an zahlreichen Stellen deutlich zu sehen.

Weil in diesen Schottern, namentlich in jenen altquartären Alters, da und dort Zwischenlagen von rot gefärbten Tonen auf-

treten, deren Aussehen an die roten Pikermischichten erinnert, so wurden diese jüngeren Ablagerungen bisher mit den unterpliocänen Bildungen identifiziert und die horizontale Verbreitung der Pikermischichten für größer angesehen, als sie tatsächlich ist.

Die Unterlage der Pikermischichten, welche mit einer durchschnittlichen Neigung von  $10^\circ$  in Osten einfallen und nur ganz untergeordnete Störungen aufweisen, wird von stark gestörten, miocänen Süßwasserbildungen, und zwar von Konglomeraten und Sandsteinen gebildet, die mit einer Neigung von durchschnittlich  $45^\circ$  gegen den Pentelikon, also nach Nordwesten einfallen. Sie begrenzen an der heutigen Oberfläche das von quartären Schottern überdeckte Gebiet der Pikermischichten im Norden, Westen und Süden; im Osten erhebt sich ein Kalkberg, der Etos, an den sich gleichfalls miocäne Bildungen anlehnen. So erscheint also das Gebiet der Knochenschichten auf ein von miocänen Bildungen eingerahmtes Becken begrenzt, das später von neuerlichen Anschwemmungen des Megalorheima ausgefüllt wurde, bis sich im Quartär der Wildbach wieder tiefer in die Quartär- und Tertiärbildungen einsägte. Der Wildbach selbst hat im Quartär bedeutende Wassermengen geführt, dürfte aber im Pliocän eine ähnlich schwache Wasserführung wie heute gehabt haben.

Die Ausgrabungen waren in beiden Gruben von sehr schönem Erfolge begleitet. Zu Beginn unserer Grabungen trafen wir unerwarteterweise in der Fortsetzung der knochenreichen Schichten, die zuerst 1901 durch Th. Skuphos und A. Smith-Woodward aufgeschlossen worden waren, keine Knochen an. Die Tone und Mergel waren, von vereinzelter Knochensplittern von *Hipparion* und *Helix*-Gehäusen abgesehen, fossilieer. Bei weiterem Suchen stießen wir auf ein außerordentlich reiches Knochenneß; unter dem ersten folgte in etwa 50 cm Tiefe das zweite. Soweit sich ein Überblick gewinnen ließ, mußte ich zu der Überzeugung gelangen, daß von einer kontinuierlich durchziehenden Knochenschichte ebensowenig die Rede sein könne wie von einer regelmäßigen Aufeinanderfolge von drei Knochenhorizonten. Es sind aller Wahrscheinlichkeit nach isolierte Knochenneßter in ganz ver-

schiedener Tiefe. Die genauere Untersuchung und Vergleiche der Reste aus den vereinzelt Nestern, die scharf getrennt gehalten wurden, wird ergeben, ob Unterschiede zwischen den Arten aus den einzelnen Nestern bestehen oder nicht.

Das reichhaltige Material umfaßt zur Hälfte Reste von *Hipparion*, das sicher durch mehrere Arten vertreten ist. Ferner bilden einen großen Prozentsatz der gesammelten Reste die Schädel und Unterkiefer sowie andere Skeletteile großer und kleiner Antilopen und Gazellen. Häufig fanden sich Reste von *Sus erymanthius*, darunter zwei vollständige Schädel; Nashörner waren relativ selten. Sehr wertvoll sind Funde verschiedener Giraffiden, besonders der Schädel einer neuen Giraffengattung. Auch unter den großen Antilopen befinden sich Formen, die bisher in Pikermi nicht aufgefunden worden waren. Verhältnismäßig selten fanden sich Affen; ebenso sind von *Mastodon*, *Chalicotherium*, Katzen und kleinen Säugetieren nur vereinzelte Reste ausgegraben worden. Wichtig ist ein vorzüglich erhaltenes Becken eines großen Vogels. Alles in allem ist die Ausbeute in Anbetracht der kurzen Grabungsperiode sehr reich und ihre Präparation und Bearbeitung dürfte längere Zeit in Anspruch nehmen.

---

Die kaiserl. Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Sitzung am 27. Juni l. J. folgende Subventionen bewilligt:

I. Aus der Boué-Stiftung:

1. Dr. Erich Spengler in Graz für Untersuchungen der Gosauformation.....K 400,
2. Dr. Leopold Kober in Wien für geologische Untersuchungen zwischen Rauris—Gastein, im Groß-Arltal und Exkursionen im Engadin .....K 1400,
3. Dr. Hans Mohr in Graz für petrographische und geologische Untersuchungen im krystallinen Gebirge im Nordostsporn der Alpen .....K 600,
4. Dr. F. Trauth in Wien für geologische Untersuchungen zwischen Salzach und Dienten.....K 800.



## II. Aus dem Legate Scholz:

1. Dr. Moritz Weiss in Wien für Untersuchungen über das Urochrom .....K 300,
2. Sonnblickverein in Wien für stereophotogrammetrische Aufnahmen des Sonnblick .....K 900,
3. Prof. Dr. Robert Kremann in Graz für die Fortsetzung von metallographischen Untersuchungen .....K 1000,
4. Dr. V. v. Cordier in Graz für die Fortführung seiner Untersuchungen über die Einwirkung von Bromlauge auf Harnstoff- und Guanidinderivate .....K 300,
5. Josef Gickelhorn in Wien für die Fortführung seiner Arbeit über die photodynamische Wirkung fluoreszierender Farbstofflösungen auf Pflanzenzellen .....K 400,
6. Dr. Heinrich Zickes in Wien für Untersuchungen über Eisen- und Abwasserbakterien .....K 700,
7. Dr. Otto Storch in Wien für die Fertigstellung seiner Arbeit über *Hermodice carunculata* .....K 400.

## III. Aus der Ponti-Widmung:

Dr. Fr. Megušar in Wien für die Erforschung der Biologie der Höhlenfauna .....K 1455.

## IV. Aus dem Legate Wedl:

1. Dr. Erwin v. Graff in Wien für experimentelle Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Schwangerschaft und Carcinom und über die Funktion der Drüsen mit innerer Sekretion in der Gravidität. ....K 600,
2. Dr. Felix Reach in Wien für Untersuchungen über die Nebenwirkungen verschiedenartiger Ernährung .....K 600,
3. Dr. Gustav Stiasny in Wien für den Abschluß seiner Studien über die Entwicklung des *Balanoglossus clavigerus* D. Ch. ....K 500,
4. Prof. Dr. Alfred Greil in Innsbruck zur Herstellung von 14 Tafeln zum Vergleich der Entstehung der Wirbeltierembryonen .....M 2000.

## V. Aus der v. Zepharovich-Stiftung:

Dr. Hans Leitmeier in Wien zur Untersuchung des Serpentinstockes von Kraubath in Steiermark. ....K 800.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seinen Sitzungen vom 7. und 19. Juni l. J. folgende Dotationen und Subventionen bewilligt:

1. für das Buitenzorgstipendium (Jahr 1912) für Dr. Otto Porsch .....K 3000,
2. der Tunnel-Kommission für die Durchführung und Beendigung der Schwereuntersuchungen in den Hohen Tauern und bis an den Nordfuß der Alpen einen Kredit von .K 10.000,
3. Prof. O. Abel in Wien als Erhöhung der für die Ausgrabungen in Pikermi bewilligten Subvention den Betrag von .....K 2700.

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Agamemnone, G.: Il terremoto del 24 gennaio 1912 nelle Isole Ionie e sua velocità di propagazione (Estratto dal vol. XXI, serie 5, 1<sup>o</sup> sem. facs. 10<sup>o</sup> dei *Rendiconti della R. Accademia dei Lincei*).

Geological Society of America: Bulletin, volume 23, number 1, March, 1912.

Klug, Rudolf, Dr.: Der Astronom Johannes von Gmunden und sein Kalender (Sonderabdruck aus dem *Programm des k. k. Staatsgymnasiums in Linz*, 1912).

Kövesligethy, R. de: Comptes-rendus des séances de la quatrième conférence de la commission permanente et de la deuxième assemblée générale de l'association internationale de sismologie réunies à Manchester du 18 au 21 juillet 1911. Budapest, 1912; Groß 4<sup>o</sup>.

Kommission zur Herausgabe des Codex alimentarius austriacus: Nachträge zum Codex alimentarius austriacus. Nr. 2, Wien, am 20. Juni 1912.

Umfahrer, Jos.: Beweis der Richtigkeit des »Großen Fermatschen Satzes«. München, 8<sup>o</sup>.

University of Virginia in Charlottesville: Publications: Bulletin of the Philosophical Society. Humanistic Series,

vol. I, No 2. — Scientific Series, vol. I, No 6—9. — Proceedings of the Philosophical Society 1910—1911.

University of Virginia in Charlottesville: Virginia Geological Survey: Bulletin, No IV; No 26.

Vestesen, H.: Recherches sur des changements d'états. I. Transitions de l'état vaporeux à l'état liquide. Résumé. Kopenhagen, 1912; 8°.

Wayland Vaughan, T.: Physical conditions under which paleozoic coral reefs were formed. (Reprinted from the *Bulletin of the Geological Society of America*, vol. 22, pp. 238—252. Published June 23, 1911).

— Sketch of the geologic history of the floridian plateau (Reprinted from *Science*, N. S., vol. XXXII, No 809, pages 24—27, July 1, 1910).

---

1912.

Nr. 6.

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

---

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 m.

---

Juni 1912.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14'9" N-Breite. im Monate

| Tag    | Luftdruck in Millimetern |        |        |                  |  | Temperatur in Celsiusgraden |             |      |                    |  |
|--------|--------------------------|--------|--------|------------------|--|-----------------------------|-------------|------|--------------------|--|
|        | 7h                       | 2h     | 9h     | Tages-<br>mittel | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand | 7h                          | 2h          | 9h   | Tages-<br>mittel*) | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand |
| 1      | 741.0                    | 738.9  | 737.5  | 739.1            | — 3.6                                  | 13.7                        | 20.6        | 17.8 | 17.4               | + 0.1                                  |
| 2      | 34.9                     | 34.4   | 34.1   | 34.5             | — 8.3                                  | 15.6                        | 19.2        | 17.3 | 17.4               | ± 0.0                                  |
| 3      | 38.7                     | 39.6   | 40.0   | 39.4             | — 3.4                                  | 12.4                        | 20.4        | 15.2 | 16.0               | — 1.5                                  |
| 4      | 41.1                     | 40.0   | 40.9   | 40.7             | — 2.1                                  | 14.4                        | 19.3        | 13.8 | 15.8               | — 1.8                                  |
| 5      | 40.6                     | 41.3   | 41.9   | 41.3             | — 1.6                                  | 14.0                        | 20.1        | 16.2 | 16.8               | — 1.0                                  |
| 6      | 43.6                     | 43.6   | 43.4   | 43.5             | + 0.6                                  | 15.7                        | 22.2        | 18.1 | 18.7               | + 0.8                                  |
| 7      | 43.1                     | 41.7   | 40.9   | 41.9             | — 1.0                                  | 17.0                        | 24.2        | 21.5 | 20.9               | + 2.9                                  |
| 8      | 41.9                     | 42.4   | 42.7   | 42.3             | — 0.7                                  | 19.6                        | 23.7        | 20.4 | 21.2               | + 3.1                                  |
| 9      | 42.7                     | 40.3   | 40.4   | 41.1             | — 1.9                                  | 19.4                        | 19.2        | 18.7 | 19.1               | + 1.1                                  |
| 10     | 38.6                     | 36.9   | 36.9   | 37.5             | — 5.5                                  | 17.6                        | 22.6        | 17.8 | 19.3               | + 1.2                                  |
| 11     | 34.5                     | 33.4   | 33.4   | <b>33.8</b>      | — <b>9.3</b>                           | 16.3                        | 19.5        | 17.1 | 17.6               | — 0.5                                  |
| 12     | 35.2                     | 35.5   | 35.5   | 35.4             | — 7.7                                  | 16.3                        | 21.7        | 19.0 | 19.0               | + 0.9                                  |
| 13     | 35.5                     | 35.9   | 34.3   | 35.2             | — 7.9                                  | 17.2                        | 20.6        | 19.4 | 19.1               | + 1.0                                  |
| 14     | <b>32.9</b>              | 36.5   | 39.7   | 36.4             | — 6.7                                  | 17.2                        | 15.2        | 13.5 | 15.3               | — 2.7                                  |
| 15     | 42.5                     | 41.1   | 41.5   | 41.7             | — 1.5                                  | 13.6                        | 18.4        | 16.2 | 16.1               | — 1.8                                  |
| 16     | 44.7                     | 42.3   | 38.9   | 42.0             | — 1.2                                  | 15.2                        | 19.6        | 17.3 | 17.4               | — 0.5                                  |
| 17     | 43.3                     | 44.7   | 45.9   | 44.6             | + 1.4                                  | <b>12.0</b>                 | 15.0        | 13.5 | <b>13.5</b>        | — <b>3.7</b>                           |
| 18     | 46.2                     | 45.4   | 45.4   | 45.7             | + 2.5                                  | 13.3                        | 17.8        | 14.7 | 15.3               | — 2.6                                  |
| 19     | 46.5                     | 46.5   | 45.1   | 46.0             | + 2.8                                  | 15.8                        | 22.5        | 19.2 | 19.2               | + 1.1                                  |
| 20     | 43.3                     | 42.4   | 43.5   | 43.1             | — 0.2                                  | 18.0                        | 24.8        | 19.7 | 20.8               | + 2.6                                  |
| 21     | 45.0                     | 44.8   | 45.2   | 45.0             | + 1.7                                  | 16.8                        | 19.8        | 18.0 | 18.2               | — 0.1                                  |
| 22     | 46.3                     | 46.0   | 45.6   | 46.0             | + 2.7                                  | 15.2                        | 18.6        | 15.4 | 16.4               | — 2.0                                  |
| 23     | 44.9                     | 43.3   | 42.8   | 43.7             | + 0.4                                  | 14.8                        | 21.9        | 17.4 | 18.0               | — 0.5                                  |
| 24     | 43.0                     | 41.3   | 40.9   | 41.7             | — 1.6                                  | 16.6                        | 22.6        | 20.0 | 19.7               | + 1.1                                  |
| 25     | 40.8                     | 42.0   | 42.8   | 41.9             | — 1.4                                  | 15.7                        | 17.4        | 16.1 | 16.1               | — 2.6                                  |
| 26     | 42.8                     | 42.4   | 43.5   | 42.9             | — 0.4                                  | 16.8                        | 21.6        | 17.2 | 18.5               | — 0.3                                  |
| 27     | 45.7                     | 46.6   | 46.9   | <b>46.4</b>      | + <b>3.1</b>                           | 16.3                        | 18.9        | 18.8 | 18.0               | — 0.9                                  |
| 28     | <b>47.4</b>              | 46.3   | 45.3   | 46.3             | + 3.0                                  | 18.7                        | 23.8        | 20.7 | 21.1               | + 2.1                                  |
| 29     | 44.2                     | 41.6   | 39.2   | 41.7             | — 1.6                                  | 18.2                        | <b>25.5</b> | 21.5 | <b>21.7</b>        | + 2.7                                  |
| 30     | 39.8                     | 42.4   | 41.9   | 41.4             | — 2.0                                  | 17.7                        | 19.4        | 17.2 | 18.1               | — 1.0                                  |
| Mittel | 741.69                   | 741.32 | 741.20 | 741.40           | — 1.7                                  | 16.0                        | 20.5        | 17.6 | 18.0               | — 0.1                                  |

Maximum des Luftdruckes: 747.4 mm am 28.

Minimum des Luftdruckes: 732.9 mm am 14.

Absolutes Maximum der Temperatur: 25.5° C. am 29.

Absolutes Minimum der Temperatur: 10.1° C. am 1.

Temperaturmittel\*\*: 17.9° C.

\*)  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

\*\*)  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

Juni 1912.

16°21·7' E-Länge v. Gr.

| Temperatur in Celsiusgraden |             |                   |                   | Absolute Feuchtigkeit in <i>mm</i> |             |        |                  | Feuchtigkeit in Prozenten |           |      |                  |
|-----------------------------|-------------|-------------------|-------------------|------------------------------------|-------------|--------|------------------|---------------------------|-----------|------|------------------|
| Max.                        | Min.        | Insola-<br>tion*) | Radia-<br>tion**) | 7h                                 | 2h          | 9h     | Tages-<br>mittel | 7h                        | 2h        | 9h   | Tages-<br>mittel |
|                             |             | Max.              | Min.              |                                    |             |        |                  |                           |           |      |                  |
| 21.5                        | <b>10.1</b> | 46.2              | 8.2               | 9.4                                | 9.9         | 10.6   | 10.0             | 80                        | 55        | 69   | 68               |
| 19.7                        | 13.9        | 36.1              | 12.1              | 10.0                               | 10.4        | 9.4    | 9.9              | 76                        | 63        | 64   | 68               |
| 21.1                        | 10.9        | 48.0              | 9.2               | 6.8                                | <b>6.3</b>  | 9.8    | <b>7.6</b>       | 63                        | <b>35</b> | 76   | <b>58</b>        |
| 19.8                        | 11.9        | 46.4              | 9.8               | 8.8                                | 9.2         | 10.4   | 9.5              | 72                        | 55        | 88   | 72               |
| 20.7                        | 10.4        | 44.0              | 8.7               | 10.1                               | 11.0        | 11.1   | 10.7             | 84                        | 63        | 81   | 76               |
| 22.8                        | 12.0        | 49.3              | 10.1              | 10.7                               | 10.7        | 12.0   | 11.1             | 80                        | 54        | 77   | 70               |
| 24.8                        | 14.1        | 50.7              | 12.2              | 11.7                               | 11.7        | 12.9   | 12.1             | 81                        | 52        | 68   | 67               |
| 24.8                        | 16.8        | 52.5              | 14.6              | 12.0                               | 11.5        | 12.8   | 12.1             | 71                        | 53        | 71   | 65               |
| 20.7                        | 17.1        | 42.7              | 14.9              | 12.7                               | 12.2        | 12.8   | 12.6             | 76                        | 74        | 79   | 76               |
| 22.6                        | 16.3        | 53.5              | 13.9              | 12.5                               | 13.4        | (13.0) | 13.0             | 83                        | 66        | (85) | 78               |
| 19.7                        | 16.2        | 39.4              | 15.2              | 12.9                               | 13.5        | 13.7   | 13.4             | 93                        | 80        | 94   | 89               |
| 23.1                        | 15.6        | 48.3              | 14.4              | 13.0                               | 14.7        | 13.5   | 13.7             | 94                        | 76        | 82   | 84               |
| 22.4                        | 13.7        | 48.8              | 11.7              | 12.2                               | 14.4        | 15.0   | <b>13.9</b>      | 83                        | 80        | 89   | 84               |
| 18.9                        | 10.9        | 42.0              | 13.3              | 13.4                               | 9.8         | 8.3    | 10.5             | 91                        | 76        | 72   | 80               |
| 19.1                        | 11.1        | 47.0              | 8.3               | 8.3                                | 7.8         | 8.1    | 8.1              | 71                        | 49        | 59   | 60               |
| 21.2                        | 11.8        | 47.5              | 8.2               | 8.3                                | 10.2        | 11.1   | 9.9              | 64                        | 60        | 75   | 66               |
| 17.5                        | 11.3        | 47.3              | 10.1              | 7.9                                | 8.0         | 6.9    | <b>7.6</b>       | 75                        | 63        | 60   | 66               |
| 18.0                        | 10.9        | 38.0              | <b>7.8</b>        | 7.8                                | 8.8         | 11.1   | 9.2              | 68                        | 58        | 94   | 73               |
| 23.3                        | 14.8        | <b>55.0</b>       | 13.2              | 11.9                               | 12.8        | 13.8   | 12.8             | 89                        | 63        | 83   | 78               |
| 25.0                        | 14.4        | 52.8              | 12.3              | 13.4                               | 11.0        | 12.4   | 12.3             | 87                        | 50        | 73   | 70               |
| 21.0                        | 15.7        | 49.9              | 12.3              | 9.7                                | 9.4         | 9.7    | 9.6              | 68                        | 55        | 63   | 62               |
| 19.9                        | 13.4        | 50.1              | 12.5              | 10.3                               | 9.5         | 10.6   | 10.1             | 88                        | 60        | 81   | 76               |
| 22.9                        | 11.5        | 52.4              | 9.4               | 10.8                               | 9.4         | 10.2   | 10.1             | 86                        | 48        | 69   | 68               |
| 24.0                        | 12.8        | 46.5              | 10.6              | 10.1                               | 13.1        | 12.0   | 11.7             | 72                        | 64        | 69   | 68               |
| 17.9                        | 15.4        | 34.3              | 14.2              | 12.0                               | 11.8        | 10.9   | 11.6             | 90                        | 80        | 80   | 86               |
| 23.6                        | 15.5        | 51.1              | 13.7              | 11.2                               | 11.9        | 11.8   | 11.6             | 78                        | 62        | 80   | 73               |
| 19.3                        | 15.1        | 48.7              | 12.8              | 10.5                               | 11.8        | 11.0   | 11.1             | 76                        | 73        | 68   | 72               |
| 24.4                        | 17.3        | 52.1              | 15.2              | 11.4                               | 11.6        | 11.9   | 11.6             | 71                        | 53        | 65   | 63               |
| <b>25.5</b>                 | 14.4        | 50.0              | 12.7              | 12.1                               | <b>14.8</b> | 14.4   | 13.8             | 77                        | 61        | 75   | 71               |
| 21.4                        | 14.4        | 43.1              | 15.2              | 10.9                               | 10.4        | 9.1    | 10.1             | 72                        | 62        | 62   | 65               |
| 21.6                        | 13.7        | 47.1              | 11.9              | 10.8                               | 11.0        | 11.3   | 11.1             | 79                        | 61        | 75   | 72               |

Insolationsmaximum: 55.0° C. am 19.

Radiationsminimum: 7.8° C. am 18.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 14.8 *mm* am 29.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 6.3 *mm* am 3.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 35% am 3.

\*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\*) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14·9' N-Breite.

im Monate

| Tag    | Windrichtung und Stärke |       |       | Windgeschwindigkeit in Met. p. Sekunde |                      | Niederschlag, in mm gemessen |       |       |
|--------|-------------------------|-------|-------|--|----------------------|------------------------------|-------|-------|
|        | 7h                      | 2h    | 9h    | Mittel                                 | Maximum <sup>1</sup> | 7h                           | 2h    | 9h    |
| 1      | E 1                     | SSE 3 | SSE 2 | 4.7                                    | SSE 13.6             | —                            | —     | —     |
| 2      | S 2                     | S 4   | S 3   | 7.8                                    | SSW 16.7             | —                            | 0.0●  | —     |
| 3      | WNW 4                   | W 4   | E 1   | 7.8                                    | WNW 20.7             | —                            | —     | 0.0●  |
| 4      | S 1                     | E 2   | N 1   | 1.9                                    | WNW 6.9              | —                            | —     | 0.8K● |
| 5      | E 1                     | SE 1  | ENE 1 | 2.3                                    | ESE 5.7              | —                            | —     | 0.0●  |
| 6      | E 1                     | ESE 2 | SE 2  | 3.4                                    | ESE 8.8              | —                            | —     | —     |
| 7      | SE 1                    | SE 3  | SSE 1 | 5.5                                    | SSE 13.5             | —                            | —     | —     |
| 8      | W 3                     | WNW 4 | WSW 1 | 4.8                                    | WNW 13.7             | 0.0●                         | —     | —     |
| 9      | — 0                     | W 2   | N 1   | 2.9                                    | WSW 8.5              | —                            | 14.1● | —     |
| 10     | W 1                     | NNW 2 | W 1   | 5.9                                    | WNW 12.0             | —                            | —     | 0.1●  |
| 11     | WNW 2                   | WNW 2 | W 1   | 3.3                                    | WNW 9.1              | 6.4●                         | 10.3● | 0.8●  |
| 12     | — 0                     | SE 2  | SSE 2 | 2.9                                    | ESE 7.8              | 0.8●                         | —     | —     |
| 13     | — 0                     | SSE 2 | SE 1  | 3.1                                    | SSE 12.7             | —                            | 0.0●  | —     |
| 14     | W 3                     | WNW 3 | W 3   | 8.1                                    | WNW 21.6             | 38.8●                        | 7.7●  | 0.2●  |
| 15     | W 4                     | W 4   | W 4   | 8.1                                    | WSW 16.3             | —                            | 0.1●  | 0.0●  |
| 16     | WSW 2                   | S 1   | S 1   | 4.6                                    | W 12.1               | —                            | —     | —     |
| 17     | W 3                     | NW 3  | WNW 2 | 7.7                                    | W 15.0               | 3.1●                         | —     | 0.2●  |
| 18     | WSW 3                   | WSW 3 | W 2   | 6.9                                    | WSW 14.1             | —                            | 0.0●  | 2.1●  |
| 19     | W 2                     | NE 2  | SSW 2 | 3.3                                    | W 12.5               | 0.7●                         | 0.0●  | —     |
| 20     | — 0                     | W 5   | W 3   | 5.6                                    | W 18.7               | —                            | —     | —     |
| 21     | WNW 4                   | WNW 1 | NW 1  | 4.5                                    | WNW 13.1             | —                            | —     | —     |
| 22     | WNW 1                   | NNW 2 | NW 1  | 2.4                                    | NNW 7.3              | —                            | —     | —     |
| 23     | — 0                     | N 1   | NW 1  | 2.0                                    | NNW 5.4              | —                            | —     | —     |
| 24     | — 0                     | SE 2  | WSW 3 | 2.3                                    | WNW 9.6              | —                            | —     | —     |
| 25     | W 5                     | W 4   | W 4   | 8.9                                    | W 16.5               | 0.8●                         | 0.7●  | —     |
| 26     | W 3                     | W 1   | NNW 4 | 6.6                                    | WNW 13.8             | —                            | —     | 0.5K● |
| 27     | WNW 5                   | W 4   | WNW 3 | 8.1                                    | WNW 12.7             | 1.8●                         | 0.5●  | —     |
| 28     | NW 2                    | NNE 2 | N 2   | 4.1                                    | NNW 9.4              | —                            | —     | —     |
| 29     | — 0                     | ESE 1 | SE 2  | 3.0                                    | SSE 8.3              | —                            | —     | —     |
| 30     | W 6                     | W 3   | WNW 2 | 6.6                                    | WNW 21.6             | —                            | —     | —     |
| Mittel | 2.0                     | 2.5   | 1.9   | 5.0                                    | 12.6                 | 52.4                         | 33.4  | 4.7   |

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

|  |     |     |     |     |     |     |      |     |      |     |      |      |      |     |     |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|-----|-----|
| N  | NNE | NE  | ENE | E   | ESE | SE  | SSE  | S   | SSW  | SW  | WSW  | W    | WNW  | NW  | NNW |
| Häufigkeit, Stunden                            |     |     |     |     |     |     |      |     |      |     |      |      |      |     |     |
| 23   | 28  | 3   | 21  | 15  | 45  | 20  | 74   | 10  | 23   | 1   | 92   | 91   | 185  | 19  | 53  |
| Gesamtweg, Kilometer                           |     |     |     |     |     |     |      |     |      |     |      |      |      |     |     |
| 202  | 142 | 17  | 105 | 129 | 665 | 411 | 1470 | 107 | 301  | 14  | 1727 | 2674 | 4148 | 218 | 531 |
| Mittlere Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde    |     |     |     |     |     |     |      |     |      |     |      |      |      |     |     |
| 2.4  | 1.4 | 1.6 | 1.4 | 2.4 | 4.1 | 5.7 | 5.5  | 3.0 | 3.8  | 3.9 | 5.2  | 8.2  | 6.2  | 3.2 | 2.8 |
| Maximum der Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde |     |     |     |     |     |     |      |     |      |     |      |      |      |     |     |
| 4.4  | 3.3 | 2.5 | 2.8 | 4.7 | 8.9 | 9.4 | 10.6 | 8.3 | 11.7 | 3.9 | 15.0 | 15.8 | 16.7 | 6.1 | 6.4 |
| Anzahl der Windstillen, Stunden = 17.          |     |     |     |     |     |     |      |     |      |     |      |      |      |     |     |

<sup>1</sup> Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'schen Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Juni 1912.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

| Witterungs-<br>charakter | Bemerkungen  | Bewölkung*             |                 |                   |                  |
|--------------------------|--|------------------------|-----------------|-------------------|------------------|
|                          |  | 7h                     | 2h              | 9h                | tages-<br>mittel |
| aadcn                    | $\equiv^{0-1} \infty^{0-2} \Delta^1$ .   | 0                      | 61              | 60-1              | 4.0              |
| ggmdn                    | $\Delta^0 \infty^1$ ; $\bullet^0$ 8 <sup>27</sup> —8 <sup>29</sup> a.  | 100-1                  | 100-1           | 30-1              | 7.7              |
| mbllmb                   | $\infty^{0-1}$ ; abds. $\boxplus$ ; $\bullet^0$ 4 <sup>50</sup> , 6 <sup>10</sup> , 6 <sup>15</sup> p.   | 91                     | 70-1            | 20                | 6.0              |
| demca                    | $\infty^{0-2} \Delta^0$ ; mgs. $\oplus \ominus$ ; $\mathbb{K}$ 11 <sup>17</sup> a.   | 70-1                   | 80-1            | 20                | 5.7              |
| anema                    | $\equiv^{0-1} \Delta^1 \infty^{0-2}$ ; $\bullet^0$ 4 <sup>45</sup> p; < nachts.  | 0 $\equiv \Delta^1$    | 91              | 30-1 $\Delta^0$   | 4.0              |
| ccbba                    | $\equiv^1 \Delta^1 \infty^{0-2}$ .   | 70 $\equiv \Delta^0$   | 31              | 30                | 4.3              |
| eeeee                    | $\infty^{0-2} \Delta^0$ .  | 60                     | 90-1            | 90-1              | 8.0              |
| ddeng                    | $\infty^0$ ; $\bullet^0$ 5 <sup>30</sup> a; $\mathbb{K}$ 10 <sup>20</sup> p; < nachts.   | 10                     | 41              | 91                | 4.7              |
| ngggd                    | $\infty^{1-2} \Delta^0$ ; $\bullet^{0-1}$ 10 <sup>25</sup> a—12 <sup>0</sup> p; $\mathbb{K}$ 10 <sup>30</sup> a.   | 60-1 $\Delta^0$        | 81              | 101               | 8.0              |
| ggfgg                    | $\infty^0$ ; $\bullet^0$ 6 <sup>12</sup> a, 6 <sup>58</sup> , 8 <sup>00</sup> , 9 <sup>00</sup> .  | 101                    | 70-1            | 101 $\bullet^0$   | 9.0              |
| ggggg                    | $\infty^{1-2}$ ; $\bullet^1$ 4 p—9 <sup>20</sup> , 10 <sup>10</sup> —11 <sup>58</sup> a, 3 <sup>52</sup> p—10 <sup>30</sup> a ztw.                       | 101 $\bullet^1$        | 91              | 101 $\bullet^0$   | 9.7              |
| ggdea                    | $\equiv^{0-2} \infty^{0-2}$ ; $\equiv^1$ .   | 101 $\equiv^2$         | 70-1            | 70-1              | 8.0              |
| ngggg                    | $\equiv^{0-1} \infty^{0-2} \Delta^2$ ; $\bullet^0$ 11 <sup>15</sup> —12 <sup>40</sup> p, $\mathbb{K}$ 10 <sup>30</sup> p, 11 <sup>35</sup> $\bullet^2$ . | 90-1 $\equiv \Delta^2$ | 101             | 101-2 $\Delta^2$  | 9.7              |
| dgmada                   | $\bullet^0$ $\mathbb{K}$ 6 a, $\bullet^{0-1}$ 7 <sup>20</sup> a—2 <sup>10</sup> p ztw.; < 11 <sup>30</sup> .   | 91                     | 101 $\bullet^0$ | 10                | 6.7              |
| bneee                    | $\infty^0$ ; $\oplus^2$ 10 a; $\bullet^0$ 3 <sup>45</sup> —5 <sup>00</sup> p, 8 <sup>45</sup> p.   | 61                     | 71              | 101 $\bullet^0$   | 7.7              |
| ngdfg                    | $\infty^{0-1}$ ; $\bullet^0$ 10 <sup>33</sup> p, $\bullet^1$ Böe 11 <sup>45</sup> p—1 a.   | 71                     | 100-1           | 101               | 9.0              |
| geenf                    | $\infty^0$ ; $\bullet^0$ 10 <sup>10</sup> a, 2 p, 2 <sup>23</sup> , 4 <sup>45</sup> p; $\cap$ 4 <sup>16</sup> p.   | 101                    | 81              | 100-1             | 9.3              |
| ggggg                    | $\infty^0$ ; $\bullet^{0-1}$ 9 <sup>27</sup> a—9 <sup>30</sup> p ztw.  | 100-1                  | 101 $\bullet^0$ | 101 $\bullet^1$   | 10.0             |
| gfmd                     | $\infty^{1-2} \Delta^0$ , $\boxplus$ 10 <sup>30</sup> p; $\bullet^0$ 4—6 <sup>15</sup> a.  | 101                    | 91              | 100 $\Delta^0$    | 9.7              |
| bnfmd                    | $\equiv^{0-1} \infty^{0-2} \Delta^{1-2}$ , $\ominus^{0-1}$ vmittg., $\boxplus$ nachts.   | 40 $\equiv \Delta^2$   | 70-1            | 51 $\Delta^0$     | 5.3              |
| ffdgg                    | $\infty^{0-1} \Delta^0$ ; < 9 <sup>15</sup> p i. N.  | 100-1 $\Delta^0$       | 100-1           | 101-2             | 10.0             |
| gggma                    | $\equiv^{0-1} \infty^{1-2} \Delta^{0-1}$ .   | 101 $\Delta^0$         | 100-1           | 0 $\Delta^0$      | 6.7              |
| bcbbb                    | $\equiv^{0-1} \Delta^{1-2} \infty^{0-2}$ .   | 0 $\equiv \Delta^2$    | 31              | 40 $\Delta^0$     | 2.3              |
| bbdng                    | $\equiv^{0-1} \infty^{1-2} \Delta^{0-2}$ ; < 8 <sup>30</sup> p i. W, $\mathbb{K}$ 8 <sup>45</sup> —10 <sup>30</sup> p.                                   | 00-1 $\equiv \Delta^2$ | 100             | 102               | 6.7              |
| ggggg                    | $\infty^0$ ; $\bullet^0$ 4 a—12 <sup>30</sup> p ztw.   | 101 $\bullet^0$        | 100-1           | 91                | 9.7              |
| gmddg                    | $\Delta^0 \infty^{0-1}$ ; $\mathbb{K}$ 7 <sup>55</sup> —9 <sup>10</sup> p, $\bullet^1$ 8 <sup>05</sup> —9 <sup>30</sup> p.                               | 90-1                   | 90-1            | 101-2 $\bullet^1$ | 9.3              |
| gdgff                    | $\infty^{0-1}$ ; $\bullet^0$ 8 <sup>40</sup> —9 <sup>15</sup> p, 10 <sup>3</sup> —10 <sup>35</sup> , 11 <sup>03</sup> —11 <sup>30</sup> a.               | 101                    | 100-1           | 100-1             | 10.0             |
| embaa                    | $\infty^{0-1} \Delta^0$ .  | 80-1                   | 30-1            | 0 $\Delta^0$      | 3.7              |
| aaaaa                    | $\equiv^{0-1} \infty^{0-2} \Delta^0$ .   | 00 $\equiv \Delta^0$   | 10-1            | 0                 | 0.3              |
| eedba                    | $\equiv^0$ .   | 71                     | 80-1            | 20                | 5.7              |
|                          |  | 6.8                    | 7.7             | 6.5               | 7.0              |

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 46.7 mm am 14.

Niederschlagshöhe: 90.5 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

|                           |                        |                           |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|
| a = klar.                 | f = fast ganz bedeckt. | k = böig.                 |
| b = heiter.               | g = ganz bedeckt.      | l = gewitterig.           |
| c = meist heiter.         | h = Wolkentreiben.     | m = abnehmende Bewölkung. |
| d = wechselnd bewölkt.    | i = regnerisch.        | n = zunehmende.           |
| e = größtenteils bewölkt. |                        |                           |

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein  $\odot$ , Regen  $\bullet$ , Schnee  $\star$ , Hagel  $\Delta$ , Graupeln  $\triangle$ , Nebel  $\equiv$ , Bodennebel  $\equiv$ ,  
 Nebelreißen  $\equiv$ , Tau  $\Delta$ , Reif  $\sim$ , Rauhreif  $\nabla$ , Glatteis  $\sim$ , Sturm  $\mathcal{P}$ , Gewitter  $\mathbb{K}$ , Wetter-  
 leuchten  $<$ , Schneedecke  $\boxplus$ , Schneegeköber  $\boxplus$ , Höhenrauch  $\infty$ , Halo um Sonne  $\oplus$ ,  
 Kranz um Sonne  $\odot$ , Halo um Mond  $\boxplus$ , Kranz um Mond  $\boxplus$ , Regenbogen  $\cap$ .



Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)  
*im Monate Juni 1912.*

| Tag              | Ver-<br>dunstung<br>in <i>mm</i> | Dauer des<br>Sonnen-<br>scheins in<br>Stunden | Ozon<br>Tages-<br>mittel | Bodentemperatur in der Tiefe von |                  |               |               |               |
|------------------|----------------------------------|---|--------------------------|----------------------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
|                  |                                  |   |                          | 0.50 <i>m</i>                    | 1.00 <i>m</i>    | 2.00 <i>m</i> | 3.00 <i>m</i> | 4.00 <i>m</i> |
|                  |                                  |   |                          | Tages-<br>mittel                 | Tages-<br>mittel | 2h            | 2h            | 2h            |
| 1                | 1.2                              | 13.2  | 3.7                      | 18.1                             | 13.9             | 11.7          | 9.4           | 8.9           |
| 2                | 1.2                              | 2.3   | 3.0                      | 18.2                             | 14.2             | 11.8          | 9.4           | 8.9           |
| 3                | 2.1                              | 10.1  | 8.3                      | 17.8                             | 14.4             | 11.8          | 9.4           | 8.9           |
| 4                | <b>3.0</b>                       | 8.1   | 6.7                      | 18.6                             | 14.5             | 11.9          | 9.5           | 9.0           |
| 5                | 0.6                              | 7.8   | 3.0                      | 18.3                             | 14.8             | 12.0          | 9.6           | 9.0           |
| 6                | 0.7                              | <b>14.3</b>                                   | 3.7                      | 18.5                             | 15.0             | 12.0          | 9.7           | 9.0           |
| 7                | 1.1                              | 10.2  | 3.3                      | 19.6                             | 15.1             | 12.1          | 9.7           | 9.0           |
| 8                | 1.5                              | 12.5  | 8.7                      | 20.6                             | 15.4             | 12.2          | 9.8           | 9.0           |
| 9                | 1.2                              | 3.2   | <b>11.7</b>              | 21.3                             | 15.7             | 12.3          | 9.9           | 9.1           |
| 10               | 0.7                              | 2.0   | <b>11.7</b>              | 20.0                             | 16.1             | 12.4          | 9.9           | 9.1           |
| 11               | 0.8                              | 0.1   | 11.3                     | 19.8                             | 16.3             | 12.5          | 10.0          | 9.2           |
| 12               | 0.3                              | 7.6   | 2.7                      | 19.2                             | 16.3             | 12.6          | 10.1          | 9.2           |
| 13               | 0.7                              | 3.9   | 1.0                      | 19.4                             | 16.3             | 12.8          | 10.1          | 9.2           |
| 14               | 0.6                              | 2.9   | 11.3                     | 18.6                             | 16.5             | 12.9          | 10.1          | 9.2           |
| 15               | 1.7                              | 5.4   | 11.0                     | 17.9                             | 16.5             | 13.0          | 10.2          | 9.3           |
| 16               | 1.4                              | 6.2   | 9.7                      | 17.9                             | 16.3             | 13.0          | 10.3          | 9.3           |
| 17               | 1.4                              | 7.9   | 11.3                     | 18.2                             | 16.2             | 13.1          | 10.3          | 9.4           |
| 18               | 1.4                              | 0.6   | 10.7                     | 18.1                             | 16.2             | 13.2          | 10.4          | 9.4           |
| 19               | 0.8                              | 7.5   | 9.0                      | 18.1                             | 16.1             | 13.3          | 10.5          | 9.4           |
| 20               | 1.0                              | 9.9   | 6.7                      | 19.3                             | 16.1             | 13.4          | 10.5          | 9.4           |
| 21               | 2.2                              | 5.5   | 11.0                     | 19.9                             | 16.3             | 13.4          | 10.5          | 9.4           |
| 22               | 1.4                              | 2.8   | 11.0                     | 19.8                             | 16.5             | 13.5          | 10.6          | 9.5           |
| 23               | 1.0                              | 12.7  | 7.7                      | 19.6                             | 16.7             | 13.5          | 10.7          | 9.5           |
| 24               | 1.3                              | 10.5  | 3.7                      | 20.4                             | 16.8             | 13.6          | 10.7          | 9.6           |
| 25               | 0.8                              | 0.1   | 11.3                     | 20.2                             | 16.9             | 13.6          | 10.8          | 9.6           |
| 26               | 1.0                              | 3.9   | 11.3                     | 19.6                             | 17.0             | 13.7          | 10.9          | 9.6           |
| 27               | 1.2                              | 0.1   | 7.3                      | 19.6                             | 17.0             | 13.8          | 10.9          | 9.6           |
| 28               | 1.6                              | 12.0  | 9.7                      | 19.8                             | 17.0             | 13.8          | 10.9          | 9.6           |
| 29               | 1.6                              | 13.5  | 8.7                      | 21.0                             | 17.0             | 13.9          | 11.0          | 9.7           |
| 30               | 1.4                              | 3.1   | 9.7                      | 21.3                             | 17.2             | 13.9          | 11.1          | 9.7           |
| Mittel           | 1.2                              | 6.7   | 8.0                      | 19.3                             | 16.0             | 12.9          | 10.2          | 9.3           |
| Monats-<br>Summe | 36.9                             | 199.9   |                          |                                  |                  |               |               |               |

Maximum der Verdunstung: 3.0 *mm* am 4.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.7 am 9. u. 10.

Maximum der Sonnenscheindauer: 14.3 Stunden am 6.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 41 $\frac{0}{10}$ , von der  
mittleren: 85 $\frac{0}{10}$ .

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im Juni 1912.

| Nummer | Datum | Kronland         | O r t                       | Zeit,<br>M. E. Z. |    | Anzahl der<br>Meldungen | Bemerkungen |
|--------|-------|------------------|-----------------------------|-------------------|----|-------------------------|-------------|
|        |       |                  |                             | h                 | m  |                         |             |
| 72     | 6     | Niederösterreich | Trattenbach,<br>Gloggnitz   | 19 $\frac{1}{2}$  | —  | 2                       |             |
| 73     | 7     | Salzburg         | St. Michael,<br>Berndorf    | 8 $\frac{1}{2}$   | —  | 2                       |             |
| 74     | 7     | Krain            | Gor. Sušice,<br>Kostanjevic | 8 $\frac{1}{2}$   | —  | 2                       |             |
| 75     | 11    | Steiermark       | St. Xaveri im<br>Sanntale   | 16                | 50 | 1                       |             |
| 76     | 15    | Oberösterreich   | Rohrbach                    | 3                 | —  | 1                       |             |
| 77     | 21    | Tirol            | Dornauberg                  | 1                 | 30 | 1                       |             |

Internationale Ballonfahrt vom 6. Juni 1912.

Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Robert Dietzius.  
*Führer:* Oberleutnant Erich Oelwein.  
*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Haarhygrometer.  
*Größe und Füllung des Ballons:* 1300 m<sup>3</sup>, Leuchtgas, Ballon »Hungaria III«.  
*Ort des Aufstieges:* Wien, k. u. k. Arsenal.  
*Zeit des Aufstieges:* 8<sup>h</sup> 6<sup>m</sup> a M. E. Z.  
*Witterung:* Wind SE 1, Bew. 2°Ci-Str.  
*Landungsort:* Eine Waldlichtung nordöstlich von Göpfritz an der Wild, Niederösterreich.  
*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 96 km, b) Fahrtlinie etwa 115 km.  
*Mittlere Geschwindigkeit:* 5 m/sek.  
*Mittlere Richtung:* gegen N 50° W.  
*Dauer der Fahrt:* 6<sup>h</sup> 23<sup>m</sup>.  
*Größte Höhe:* 2960 m.  
*Tiefste Temperatur:* 1·2° C in 2940 m Höhe.

| Zeit   | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>‰ | Dampf-<br>span-<br>nung<br><i>mm</i> | Bewölkung                    |                | Bemerkungen        |
|--------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------|--------------------|
|        |                             |                          |                                |                                  |                                      | über                         | unter          |                    |
|        |                             |                          |                                |                                  |                                      | dem Ballon                   |                |                    |
| 7h 25m | 743·7                       | 202                      | 15·5                           | 81                               | 10·7                                 | 4 <sup>0</sup> Ci-Str        | —              | Vor dem Aufstieg.  |
| 8 6    | —                           | 202                      | —                              | —                                | —                                    | 2 <sup>0</sup> Ci-Str        | —              | Aufstieg.          |
| 12     | 726                         | 410                      | 15·8                           | 76                               | 10·3                                 | 1 <sup>0</sup> Ci-Str        | ≡ <sup>0</sup> | Arenberg-Park.     |
| 16     | 713                         | 560                      | 15·2                           | 73                               | 9·5                                  | »                            | »              | Stubenring.        |
| 22     | 708                         | 620                      | 14·9                           | 67                               | 8·5                                  | »                            | »              | Franz Josefs-Kai.  |
| 34     | 686                         | 880                      | 14·4                           | 57                               | 7·0                                  | »                            | »              | Rothschild-Gärten. |
| 40     | 680                         | 960                      | 13·3                           | 59                               | 6·8                                  | 1 <sup>0</sup> Ci-Str,<br>Cu | »              | Nußdorf.           |
| 47     | 684                         | 910                      | 14·2                           | 57                               | 6·8                                  | »                            | »              | 1                  |
| 52     | 679                         | 970                      | 13·4                           | 55                               | 6·4                                  | »                            | »              | 2                  |
| 58     | 676                         | 1010                     | 13·4                           | 53                               | 6·1                                  | »                            | »              | 3                  |
| 9 6    | 686                         | 880                      | 14·8                           | 60                               | 7·6                                  | »                            | »              | Über der Donau.    |
| 12     | 669                         | 1090                     | 12·8                           | 59                               | 6·6                                  | »                            | »              | 4                  |
| 20     | 658                         | 1230                     | 11·9                           | 59                               | 6·2                                  | »                            | »              | 5                  |

1 Zwischen Kahlenberg und Leopoldsberg.  
2 Klosterneuburger Stift.  
3 Kritzendorf, Cu nur am westlichen Horizont.  
4 Spillern, Cu rings am Horizont.  
5 Nordöstlich von Stockerau.

| Zeit               | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>‰ | Dampf-<br>span-<br>nung<br><i>mm</i> | Bewölkung           |                | Bemerkungen         |
|--------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------|---------------------|
|                    |                             |                          |                                 |                                  |                                      | über                | unter          |                     |
|                    |                             |                          |                                 |                                  |                                      | dem Ballon          |                |                     |
| 9h 30 <sup>m</sup> | 655                         | 1270                     | 11·8                            | 62                               | 6·5                                  | 10 Ci-Str,<br>Cu    | ≡ <sup>0</sup> | 1                   |
| 35                 | 644                         | 1410                     | 10·4                            | 61                               | 5·8                                  | 20 Ci-Str           | 11 Cu          | 2                   |
| 46                 | 644                         | 1410                     | 10·8                            | 64                               | 6·2                                  | 31 Ci-Str           | »              | 3                   |
| 52                 | 634                         | 1540                     | 9·3                             | 57                               | 5·0                                  | »                   | »              |                     |
| 10 5               | 626                         | 1650                     | 9·4                             | 53                               | 4·7                                  | »                   | 21 Cu          | 4                   |
| 12                 | 616                         | 1780                     | 8·6                             | 47                               | 4·0                                  | »                   | 31 Cu          |                     |
| 22                 | 594                         | 2080                     | 6·8                             | 48                               | 3·6                                  | »                   | 41 Cu          |                     |
| 28                 | 585                         | 2200                     | 6·4                             | 43                               | 3·1                                  | 41 Ci-Str           | »              | 5                   |
| 35                 | 583                         | 2230                     | 6·8                             | 40                               | 3·0                                  | 61 Ci-Str           | 51 Cu          |                     |
| 43                 | 565                         | 2490                     | 5·6                             | 57                               | 3·9                                  | 71 Ci-Str           | 61 Cu          | 6                   |
| 52                 | 563                         | 2520                     | 4·9                             | 59                               | 3·8                                  | 81 Ci-Str           | 71 Cu          | 7                   |
| 57                 | 570                         | 2420                     | 5·5                             | 59                               | 4·0                                  | »                   | »              |                     |
| 11 1               | 561                         | 2550                     | 4·7                             | 58                               | 3·7                                  | »                   | 61 Cu          |                     |
| 5                  | 546                         | 2770                     | 3·4                             | 56                               | 3·3                                  | »                   | 51 Cu          | 8                   |
| 7                  | 541                         | 2840                     | 2·7                             | 53                               | 3·0                                  | »                   | 41 Cu          | Unter-Ravelsbach.   |
| 14                 | 581                         | 2260                     | 5·9                             | 56                               | 3·9                                  | »                   | »              | 9                   |
| 25                 | 563                         | 2520                     | 4·8                             | 55                               | 3·6                                  | 61 Ci-Str           | 51 Cu          |                     |
| 32                 | 543                         | 2810                     | 3·2                             | 57                               | 3·3                                  | 41 Ci-Str           | 41 Cu          | Wilmersdorf.        |
| 38                 | 534                         | 2940                     | 1·4                             | 55                               | 2·8                                  | 21 Ci-Str           | 31 Cu          | 10                  |
| 46                 | 534                         | 2940                     | 1·2                             | 54                               | 2·7                                  | »                   | 31 Cu          | Maissau.            |
| 54                 | 533                         | 2960                     | 1·5                             | 56                               | 2·9                                  | »                   | 21 Cu          | Kuhberg.            |
| 12 4               | 579                         | 2290                     | 5·8                             | 62                               | 4·3                                  | 11 Ci-Str,<br>A-Str | »              | 11                  |
| 11                 | 616                         | 1780                     | 8·5                             | 49                               | 4·1                                  | »                   | —              | 12                  |
| 18                 | 610                         | 1860                     | 8·8                             | 42                               | 3·6                                  | »                   | —              | 13                  |
| 1 48               | —                           | —                        | —                               | —                                | —                                    | 21 Cu,<br>A-Str.    | —              | Landung, Wind SE 2. |

<sup>1</sup> Östlich von Sierndorf, bisher SSE-Wind, Ballon an der oberen Grenze des Nebels (Dunstes), auf welchem die Cu schwimmen.

<sup>2</sup> Unter Parschenbrunn.

<sup>3</sup> Die Windgeschwindigkeit nimmt nach oben zu ab (SE-Wind).

<sup>4</sup> Puch, sehr schwacher Wind.

<sup>5</sup> Ziersdorf, fast windstill.

<sup>6</sup> Radlbrunn, sehr schwacher NE Wind.

<sup>7</sup> Am Horizont auch höhere Cu.

<sup>8</sup> Wind wiederum aus SE.

<sup>9</sup> In S ein riesiger Cu, der uns überragt.

<sup>10</sup> Sehr schwacher S-Wind.

<sup>11</sup> Matzelsdorf, SE-Wind.

<sup>12</sup> Etwas stärkerer Wind, Ballon in gleicher Höhe mit den Cu.

<sup>13</sup> Zaingrub, Cu rings am Horizont.

## Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

|                      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|
| Höhe, <i>m</i> ..... | 200  | 500  | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 |
| Temperatur, °C       | 15·5 | 15·5 | 13·4 | 10·0 | 7·3  | 5·0  |

---

## Unbemannter Ballon.

Der Apparat erreichte nur 670 *m* Höhe, da der Tragballon vorzeitig platzte.

---

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*.)

| Zeit .....                       | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> a | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Luftdruck, <i>mm</i> .....       | 743·6            | 43·8             | 43·9             | 44·0              | 43·9              | 43·9              | 43·9             | 43·6             |
| Temperatur, °C.....              | 15·7             | 17·4             | 18·2             | 20·2              | 21·1              | 21·8              | 22·0             | 22·2             |
| Relative Feuchtigkeit, % .       | 80               | 77               | 72               | 65                | 56                | 53                | 56               | 54               |
| Windrichtung .....               | —                | E                | E                | E                 | SSE               | SSE               | ESE              | ESE              |
| Windgeschw., <i>m</i> /sek. .... | 0·0              | 1·5              | 0·8              | 3·0               | 3·3               | 3·0               | 4·0              | 3·8              |
| Wolkenzug aus .....              | W                | W                | —                | S                 | —                 | S                 | —                | S                |

---

Jahrg. 1912.

Nr. XIX.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 17. Oktober 1912.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 121, Abt. I, Heft IV und V (April und Mai 1912); — Abt. IIa, Heft IV (April 1912), Heft V (Mai 1912); — Abt. IIb, Heft II (Februar 1912), Heft III und IV (März und April 1912); — Abt. III, Heft I bis III (Jänner bis März 1912). — Monatshefte für Chemie, Bd. 33, Heft VII (Juli 1912), Heft VIII (August 1912).

---

Seine k. u. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliebung vom 31. August 1912 den Bergrat und Chefgeologen an der Geologischen Reichsanstalt in Wien, Dr. Friedrich Teller, zum wirklichen Mitgliede in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse und den ordentlichen Professor der germanischen Sprachgeschichte und Altertumskunde an der Universität in Wien, Dr. Rudolf Much, zum wirklichen Mitgliede in der philosophisch-historischen Klasse der Akademie der Wissenschaften in Wien allergnädigst zu ernennen geruht.

Seine k. u. k. Apostolische Majestät haben ferner die Wahl des Professors der Physik an der Universität in Leiden, Dr. Hendrik Anton Lorentz, zum Ehrenmitgliede der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse im Auslande huldreichst zu genehmigen und die von der Akademie vorgenommenen Wahlen von korrespondierenden Mitgliedern im In- und Auslande allergnädigst zu bestätigen geruht, und zwar:

in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse:

die Wahl des ordentlichen Professors der allgemeinen und experimentellen Pathologie an der Universität in Wien, Hof-

rates Dr. Richard Paltauf, zum korrespondierenden Mitgliede im Inlande sowie die Wahl des Professors der Physik an der Universität in Manchester, Dr. Ernst Rutherford, und des Professors der Geologie und Mineralogie an der Universität in Christiania, Dr. W. C. Broegger, zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande;

in der philosophisch-historischen Klasse:

die Wahl des ordentlichen Professors für orientalische Sprachen und Vorstandes des orientalischen Institutes an der Universität in Wien, Dr. Maximilian Bittner, und des Oberlandesgerichtsrates i. R. in Graz, Julius Strnadt, zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande sowie die Wahl des Professors des deutschen und bürgerlichen Rechtes, des Handels- und Wechselrechtes, des deutschen Privatrechtes, der deutschen Rechtsgeschichte, des bayrischen Landrechtes und des Staatsrechtes an der Universität in München, Hofrates Karl v. Amira, des Professors der alten Geschichte an der Universität in Berlin, Dr. Eduard Meyer, des Professors der Ägyptologie an der Universität in Genf, Eduard Naville, und des Conservateur délégué an den Musées Royaux des arts décoratifs et industriels in Brüssel, Professors Franz Cumont, zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande.

---

Der Vizepräsident, Hofrat V. v. Lang, begrüßt die anwesenden Mitglieder gelegentlich der Wiederaufnahme der Sitzungen nach Ablauf der akademischen Ferien und heißt das neugewählte Mitglied k. k. Bergrat Dr. Friedrich Teller herzlichst willkommen.

---

Der Vorsitzende macht ferner Mitteilung von dem Verluste, welchen die Kaiserl. Akademie durch das am 29. August, beziehungsweise 7. Oktober erfolgte Ableben der wirklichen Mitglieder der philosophisch-historischen Klasse, Hofrates Dr. Theodor Gomperz und Hofrates Dr. Jakob Minor, sowie speziell diese Klasse durch das am 19. August erfolgte Ableben des inländischen korrespondierenden Mitgliedes Prof. Dr. Rudolf Hoernes in Graz und das am 17. Juli erfolgte Ableben

des Ehrenmitgliedes im Auslande, Prof. Henri Jules Poincaré in Paris, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

---

Der Vorsitzende begrüßt ferner das ausländische Ehrenmitglied Prof. Dr. Svante Arrhenius aus Stockholm anlässlich seiner Teilnahme an der heutigen Sitzung.

---

Das w. M. k. k. Bergrat Dr. Friedrich Teller spricht den Dank für seine Wahl zum wirklichen Mitglied aus.

---

Folgende Dankschreiben für die Bewilligung von Subventionen sind eingelaufen:

1. vom Adria-Verein in Wien zur Durchführung spezieller Untersuchungen in der Adria;
  2. von Prof. H. Benndorf in Graz für Neueinrichtung und Betrieb der luftelektrischen Station in Graz;
  3. von Prof. M. Exner in Innsbruck zur Aufsuchung von Beziehungen zwischen Witterungsanomalien verschiedener Orte in aufeinander folgenden Zeiträumen;
  4. von Josef Gicklborn in Wien für die Fortführung seiner Arbeit über die photodynamische Wirkung fluoreszierender Farbstofflösungen auf Pflanzenzellen;
  5. von Prof. R. Kremann in Graz für die Fortsetzung von metallographischen Untersuchungen;
  6. von Dr. E. Spengler in Wien für Untersuchungen der Gosauformation;
  7. von Dr. O. Storch in Wien zur Fertigstellung seiner Arbeit über *Hermodice carunculata*.
- 

Prof. O. Porsch in Czernowitz dankt für die Verleihung des Buitenzorg-Stipendiums.

---



Geheimrat Direktor Dr. G. Hellmann in Berlin übersendet eine von ihm verfaßte, in den Internationalen Monatschriften für Wissenschaft und Technik, 7. Jahrgang, Nr. 1, Oktober 1912, veröffentlichte Biographie von Julius v. Hann.

---

Der Verein zur Förderung der naturwissenschaftlichen Erforschung der Adria in Wien übersendet eine Druckschrift: »Die vierte Terminfahrt S. M. S. »Najade« in der Hochsee der Adria, 16. November bis 8. Dezember 1911. Vorläufiger Bericht, erstattet von Prof. Dr. Alfred Grund in Prag« (Sonderabdruck aus den *Mitteilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien*, 1912, Heft 4), 1912; 8°.

---

Die Buchhandlung B. G. Teubner in Leipzig übersendet je fünf Exemplare des von der Euler-Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Basel herausgegebenen und von der kaiserl. Akademie subskribierten Werkes: »Leonardi Euleri opera omnia«, ed. Rudio, Krazer und Staeckel, series II, Band I, Mechanica I, und series II, Band 2, Mechanica II.

---

Erschienen ist Heft 5 von Band VI der »Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften« sowie fascicule 2 von tome II, volume 1 der französischen Ausgabe dieses Werkes.

---

Prof. Dr. R. v. Sterneck in Graz übersendet eine vorläufige Mitteilung über die Gezeiten des Schwarzen Meeres.

In der ozeanographischen Literatur findet man allgemein die Behauptung, daß das Schwarze Meer gänzlich ohne Gezeitenbewegung sei (vgl. z. B. O. Krümmel, *Ozeanographie*, 2. Aufl., 2. Bd., 1911, p. 370). Diese Behauptung erschien bei der großen Ausdehnung und bedeutenden Tiefe dieses Meeres (bis 2638 m) an sich als eine sehr unwahrscheinliche und es

lag die Vermutung nahe, daß zwar Gezeiten bestehen, aber wegen ihrer Kleinheit der Beobachtung bisher entgangen sein dürften. Ich unternahm daher, um der Frage, ob das Schwarze Meer überhaupt das Gezeitenphänomen zeige, näherzutreten, gegen Ende der Herbstferien 1912 eine Reise nach Constanza in Rumänien und ließ dortselbst meinen kleinen transportablen Mareographen vom 23. bis 29. September funktionieren. Ich fand dabei das liebenswürdigste Entgegenkommen des Direktors des Hafendienstes Herrn Jon Vénert sowie der Herren Ingenieure Trajan Grigorescu, A. S. Theodoroff, Jon S. Gheorghiu und J. Gabrovanu, denen ich für das rege Interesse, das sie meiner Untersuchung entgegenbrachten, und die wertvolle Unterstützung, die sie mir zuteil werden ließen, schon jetzt meinen verbindlichsten Dank ausspreche. Durch ihre gütige Vermittlung war es mir möglich, den Apparat an einem besonders günstigen Platze aufzustellen, nämlich unter dem Pavillon I. M. der Königin von Rumänien, außerhalb der eigentlichen Hafeneinfahrt und doch noch durch den großen Wellenbrecher geschützt, der noch um etwa 400 *m* weiter ins Meer hinausragt.

Die erhaltenen Diagramme zeigen mit aller Deutlichkeit das Vorhandensein vollkommen regelmäßiger Gezeiten. Die Hubhöhe beträgt zur Zeit der Syzygien allerdings bloß 7 *cm*. Im folgenden stelle ich die Eintrittszeiten der Hoch- und Niedrigwässer für die sechs Beobachtungstage zusammen und bezeichne mit  $F$  (beziehungsweise  $f$ ) die Eintrittszeit des auf die obere (beziehungsweise untere) Kulmination des Mondes folgenden Hochwassers, mit  $E$  (beziehungsweise  $e$ ) die Zeiten des darauf folgenden Niedrigwassers; den einzelnen Beobachtungstagen entsprechen die verschiedenen Indizes; die Zeitangaben sind in osteuropäischer Zeit (30° östlich von Greenwich).

|           |              |           |              |
|-----------|--------------|-----------|--------------|
| Sept. 24. | $F_1$ 1·5 a. | Sept. 25. | $E_2$ 8·1 a. |
|           | $E_1$ 6·8 a. |           | $f_2$ 2·4 p. |
|           | $f_1$ 1·4 p. |           | $e_2$ 8·1 p. |
|           | $e_1$ 7·6 p. | 26.       | $F_3$ 2·4 a. |
| 25.       | $F_2$ 1·5 a. |           | $E_3$ 8·4 a. |

|           |       |         |           |       |         |
|-----------|-------|---------|-----------|-------|---------|
| Sept. 25. | $f_3$ | 3·0 p.  | Sept. 28. | $F_5$ | 4·6 a.  |
| 26.       | $e_3$ | 10·0 p. |           | $E_5$ | 10·6 a. |
| 27.       | $F_4$ | 2·7 a.  |           | $f_5$ | 2·6 p.  |
|           | $E_4$ | 8·9 a.  |           | $e_5$ | 11·9 p. |
|           | $f_4$ | 3·5 p.  | 29.       | $F_6$ | 5·1 a.  |
|           | $e_4$ | 10·0 p. |           |       |         |

Der Vollmond fiel auf den 26. September. Die untere Mondkulmination fand an diesem Tage 8 Minuten vor dem Mittag statt, die mit derselben nahezu gleichzeitige Sonnenkulmination 9 Minuten vor dem Mittag. Wir gruppieren daher die vorstehenden Beobachtungen um das unmittelbar auf diese Kulmination folgende  $f_3$  und erhalten aus dem Mittel der Eintrittszeiten zweier symmetrisch zu  $f_3$  gelegenen Hoch-, beziehungsweise Niedrigwässer je eine Aussage für die Hafenzeit. Die Mittel ergeben in osteuropäischer Zeit:

$$\begin{array}{lcl}
 F_1 F_6 & 3 \cdot 3 & \\
 F_2 F_5 & 3 \cdot 05 & \\
 F_3 F_4 & 2 \cdot 55 & \left. \vphantom{\begin{array}{l} F_1 F_6 \\ F_2 F_5 \\ F_3 F_4 \end{array}} \right\} 2 \cdot 97 \\
 \\
 f_1 f_5 & 2 \cdot 0 & \\
 f_2 f_4 & 2 \cdot 95 & \\
 f_3 & 3 \cdot 0 & \left. \vphantom{\begin{array}{l} f_1 f_5 \\ f_2 f_4 \end{array}} \right\} 2 \cdot 65
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{lcl}
 E_1 e_5 & 3 \cdot 35 & \\
 E_2 e_4 & 3 \cdot 05 & \\
 E_3 e_3 & 3 \cdot 2 & \left. \vphantom{\begin{array}{l} E_1 e_5 \\ E_2 e_4 \end{array}} \right\} 3 \cdot 20 \\
 \\
 e_1 E_5 & 3 \cdot 1 & \\
 e_2 E_4 & 2 \cdot 5 & \left. \vphantom{\begin{array}{l} e_1 E_5 \\ e_2 E_4 \end{array}} \right\} 2 \cdot 80
 \end{array}$$

Diese vier gleichwertigen Resultate geben im Mittel 2·91. Dies ist noch zu korrigieren um +8 Minuten = +0·13 Stunden, weil die Kulmination beider Gestirne um etwa 8 Minuten vor dem Mittag stattfand; es ergibt sich somit als Hafenzeit von Constanza in osteuropäischer Zeit 3·04<sup>h</sup>, abgerundet 3·0<sup>h</sup>. Da Constanza unter 28° 40' östl. Länge von Greenwich liegt, so beträgt die Hafenzeit 2·9<sup>h</sup> in Ortszeit.

Zur Ermittlung der Hubhöhe zur Zeit der Syzygien benützen wir vier aufeinanderfolgende Hubhöhen in der Umgebung des Vollmondes. Sie betrugen 8·6, 5·5, 6·2 und 8·6 *cm*, im Mittel 7·2 *cm*. Von einer täglichen Ungleichheit ist in Constanza zur Zeit der Äquinoktien, zu der die Beobachtungen stattfanden, nichts zu bemerken; dies zeigt sich auch in der fast vollständigen Übereinstimmung des aus  $F$  und  $f$  abgeleiteten Wertes für die Hafenzeit.

Der um diese Jahreszeit auf dem Schwarzen Meere häufig auftretende starke Nordostwind staut zwar das Wasser an der gegen Osten gerichteten Küste bei Constanza auf, doch spielen sich auf der gehobenen Oberfläche die Gezeiten wieder mit aller Regelmäßigkeit ab. So trat z. B. während meiner Beobachtungszeit am 27. September eine solche Aufstauung des Wassers ein und dauerte bis zum Abend des 28. September, wobei eine Hebung des Wasserspiegels um zirka 15 *cm* erfolgte. Diese mußte zwar kleine, sich überdies bei der Mittelbildung wieder aufhebende Verschiebungen der Eintrittszeiten der Hoch- und Niedrigwässer zur Folge haben, änderte aber im übrigen, wie die Diagramme zeigen, an der Regelmäßigkeit des Gezeitenphänomens absolut nichts.

Mit dem Nachweis, daß auch das Schwarze Meer vollkommen regelmäßige, von der Stellung des Mondes und der Sonne abhängige Gezeiten habe, ist der Zweck dieser vorläufigen Mitteilung erreicht. Wenn Zeit und Umstände es mir gestatten, möchte ich im Laufe des kommenden Jahres noch an einigen anderen Küstenstationen des Schwarzen Meeres Beobachtungen anstellen, um über die Schwingungsvorgänge und den Wasserausgleich innerhalb dieses sozusagen vollkommen geschlossenen Beckens einigen Aufschluß zu erhalten.

---

Das w. M. Hofrat J. v. Hann übersendet eine Abhandlung von Direktor J. Fényi, S. J. in Kalocsa mit dem Titel: »Ergebnisse der Beobachtungen der Temperatur und des Luftdruckes in Boroma (Südafrika).«

---

Das k. M. Hofrat G. v. Niessl übersendet folgende Abhandlung: »Über die Bahn des großen detonierenden Meteors vom 23. September 1910, 6<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> 9 mitteleuropäische Zeit.«

Dieser bei noch recht hellem Abendhimmel vorgekommene Fall erregte wegen der Größe und Helligkeit der Feuerkugel und der im böhmisch-mährischen Grenzgebiet auf einer Fläche von mindestens 1900 *km*<sup>2</sup> vernommenen heftigen Detonationen

besonderes Aufsehen. Er wurde auch in den Wiener Tagesblättern vielfach besprochen.

Die in der vorgelegten Untersuchung benutzten Beobachtungsmaterialien sind größtenteils einem sehr erfolgreichen Aufrufe der k. k. Wiener Universitätssternwarte um Mitteilung von Beobachtungen zu verdanken. Sie wurden von dem seither leider verstorbenen ersten Assistenten dieser Sternwarte, Herrn Dr. Heinrich Jaschke, durch nachträgliche Feststellungen vervollständigt, aber erst nach Ablauf eines Jahres dem Verfasser, der seinerseits ebenfalls Beobachtungen gesammelt hatte, zur Bearbeitung übergeben.

Aus der Gesamtheit der brauchbaren, von Südtirol bis Schlesien reichenden Nachrichten ergeben sich nachstehende Resultate:

Der Strahlungspunkt der Meteorbahn konnte aus 13 sorgfältig geprüften scheinbaren Bahnbogen in  $223^{\circ}9'$  Rektaszension und  $10^{\circ}0'$  südlicher Deklination ermittelt werden. Das Aufleuchten wurde  $118 \text{ km}$  über der Erdoberfläche in  $11^{\circ}42'5''$  östl. v. Gr. und  $47^{\circ}43'$  n. Br., ungefähr über Wiessee am Tegernsee in Bayern, beobachtet. Die schließliche Hemmung erfolgte  $23.5 \text{ km}$  über  $15^{\circ}46'3''$  östl. v. Gr.,  $49^{\circ}32'7''$  n. Br. südlich von Pribislau in Böhmen, nordöstlich von Iglau, an welcher Stadt die Feuerkugel auf der Westseite ziemlich nahe vorübergezogen war. Der Hemmungspunkt lag mehrere Kilometer vom nordöstlichen Ende des über  $50 \text{ km}$  langen Detonationsfeldes entfernt.

Die nachgewiesene Bahnlänge betrug  $378 \text{ km}$ . Die Strecke war  $57^{\circ}$  westlich von Süd gerichtet und  $12^{\circ}9'$  gegen den Horizont des Endpunktes geneigt. Aus 15 Dauerschätzungen ergab sich die mittlere geozentrische Geschwindigkeit zu  $44 \text{ km}$  und die heliozentrische zu  $66.4 \text{ km}$ , entsprechend einer sehr exzentrischen Hyperbel ( $e = 3.66$ ). Die Körper hatten das Perihel in  $325^{\circ}$  Länge und im Abstand  $0.864$  von der Sonne bereits passiert und trafen in rechtläufiger Bewegung bei  $359.8^{\circ}$  Knotenlänge mit der Erde zusammen.

Bei der Zurückrechnung zur Nachweisung der relativen Eintrittsrichtung aus dem Weltraum in das Sonnensystem

wurde ermittelt, daß diese in  $219.4^\circ$  heliozentrischer Länge und  $2.3^\circ$  nördlicher Breite gelegen war.

Diese kosmische Ausgangsrichtung stimmt bis auf etwa  $1.5^\circ$  genau überein mit derjenigen, welche nach den Ableitungen des Verfassers (A. N. 4512) dem großen Meteor vom 23. Mai 1910,  $9^h 25^m$ , bei Annahme derselben Geschwindigkeit zukommt. Die vorgelegte Abhandlung liefert außerdem eine Zusammenstellung von noch 16 anderen großen Feuerkugeln früherer Jahre aus Fallepochen vom 19. Mai bis 1. September, die hinsichtlich ihres kosmischen Ausgangspunktes gleichfalls nur geringe Abweichungen von dem hier nachgewiesenen erkennen lassen.

---

Dr. Viktor F. Hess übersendet eine Abhandlung: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung XXX: Beobachtungen der durchdringenden Strahlung bei sieben Freiballonfahrten.«

Der größte Teil der in geschlossenen Gefäßen beobachteten Ionisation stammt von einer von außen eindringenden Strahlung, die den Charakter einer  $\gamma$ -Strahlung hat. Wenn diese ausschließlich von den radioaktiven Substanzen an der Erdoberfläche und der obersten Bodenschichte stammt, so ist mit zunehmender Erhebung über dem Boden eine rasche Abnahme der durchdringenden Strahlung zu erwarten. Bei zwei früheren Ballonfahrten hat der Verfasser ebenso wie Gockel in Höhen bis zu 1100 *m* keine wesentliche Veränderung in der Strahlung finden können. Verfasser hat nun mit zwei neuen verbesserten Wulf'schen Strahlungsapparaten zur Messung der  $\gamma$ -Strahlung und einem dünnwandigen Apparat, bei dem auch die  $\beta$ -Strahlen wirken konnten, Parallelbeobachtungen bei weiteren sieben Ballonfahrten ausgeführt. Im ganzen wurden 88 Einzelmessungen von je einstündiger Dauer gewonnen. Die Mehrzahl der Messungen wurde bei Nachtfahrten gemacht.

Bei länger dauernden Fahrten in gleicher Höhe gelang es, eigentümliche Schwankungen der durchdringenden Strahlung zu beobachten, welche gleichzeitig und ziemlich konform in allen drei Apparaten auftraten, ohne von irgendwelchen meteorologischen Änderungen begleitet zu sein. Es liegt daher kein

Grund vor, diese Intensitätsänderungen der Strahlung auf Änderungen in der Verteilung der radioaktiven Substanzen in der Atmosphäre zurückzuführen. Am Boden und auch über dem Meere sind ähnliche Schwankungen bereits von Pacini festgestellt worden.

Was die Veränderung der durchdringenden Strahlung mit der Höhe betrifft, so gelang es dem Verfasser, zu zeigen, daß in geringen Höhen bis zu 1000 *m* tatsächlich die theoretisch erwartete Abnahme der Strahlung zu finden ist. Sie ist jedoch relativ gering (2 bis 3 Ionen pro Kubikzentimeter und Sekunde). Daraus ist zu erschließen, daß die radioaktiven Substanzen der Erdoberfläche in Zinkgefäßen nicht mehr als zirka 3 Ionen pro Kubikzentimeter und Sekunde erzeugen. Durch zufällige Erhöhung der Gesamtstrahlung im Sinne der erwähnten Strahlungsschwankungen kann die Abnahme der Strahlung leicht überdeckt werden. In Höhen von 1000 bis 2000 *m* ist die Gesamtstrahlung bereits wieder von gleicher Größe wie auf der Erde. Jenseits 2000 *m* beginnt eine deutliche Zunahme der Strahlung, die, in sämtlichen Apparaten angezeigt, mit wachsender Höhe immer stärker wird. In 4400 bis 5350 *m* Höhe wurde bereits eine um 20 bis 24 Ionen/ $cm^3 \cdot sec$  höhere Strahlung konstatiert, wie am Boden.

Da auch der Gehalt der Luft an radioaktiven Substanzen mit der Höhe abnehmen muß, so lassen sich die erwähnten Resultate nur durch die Annahme erklären, daß von oben in unsere Atmosphäre eine Strahlung von sehr hoher Durchdringungsfähigkeit eindringt und auch noch in den untersten Schichten einen Teil der in geschlossenen Gefäßen beobachteten Ionisation hervorruft. Die Intensität dieser Strahlung scheint zeitlichen Schwankungen unterworfen zu sein, welche auch bei einstündigen Ablesungsintervallen noch erkennbar sind.

Da im Ballon weder bei Nacht noch bei der partiellen Sonnenfinsternis vom 17. April 1912 eine Verringerung der Strahlung gefunden wurde, so kann man wohl kaum die Sonne als Quelle dieser hypothetischen Strahlung ansehen, wenigstens solange man nur an eine direkte  $\gamma$ -Strahlung mit geradliniger Ausbreitung denkt.

---

Dr. Ing. Karl Federhofer in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Berechnung der Spannungsverteilung in flachen Kugelschalen.«

---

Prof. Dr. Karl Fritsch in Graz übersendet den ersten Teil seiner mit Unterstützung aus der Ponti-Stiftung zustande gekommenen »Untersuchungen über die Bestäubungsverhältnisse südeuropäischer Pflanzenarten, insbesondere solcher aus dem österreichischen Küstenlande.«

Der Verfasser bereiste im Jahre 1906 in den Monaten April, Juni—Juli und September—Oktober das österreichische Küstenland zum Zwecke blütenbiologischer Beobachtungen. Außer den dort im Freien vorgefundenen Pflanzen wurden auch mediterrane Pflanzenarten aus botanischen Gärten und einzelne zufällig in frischem Zustande erhaltene Arten aus Korsika in bezug auf Bestäubungsverhältnisse untersucht, im ganzen annähernd 60 Arten. Außerdem wurden an mehr als 100 Pflanzenarten, deren Blüteneinrichtungen zumeist schon bekannt sind, Beobachtungen über den Insektenbesuch angestellt.

Der vorliegende erste Teil beschäftigt sich mit *Ruscus aculeatus* L., *Serapias cordigera* L. und *Cytinus hypocistis* L. Die weiteren Teile werden die Schilderung der Blüteneinrichtungen der untersuchten Dialypetalen und Sympetalen sowie die Listen der als Blütenbesucher der einzelnen Pflanzenarten beobachteten Insekten bringen.

---

Prof. Dr. L. Weinek in Prag übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Einfache graphische Ableitung der Hauptformel des Passageninstrumentes im Meridian und im ersten Vertikal.«

---

Prof. A. Klingatsch in Graz übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Über eine ebene Abbildung der Kugel.«

---



Dr. Wilhelm Schmidt in Wien übersendet eine Arbeit:  
»Analyse des Donners. Vorläufige Mitteilung.«

Die Aufzeichnung rascher Druckschwankungen, wie man sie beim Donner zu erwarten hat, läßt sich mit den gebräuchlichen Apparaten nicht in wünschenswerter Weise durchführen. Deshalb wurde ein eigenes Instrument konstruiert, das jene Schwankungen mit starker Vergrößerung aufzuzeichnen gestattet.

Aus dessen Registrierungen bei Gewittern ergab sich, daß nur ein Teil der im Donner vorhandenen Energie auf die hörbaren Druckwellen entfällt, das meiste aber auf solche von Perioden längerer (bis zu einer Drittelsekunde) Dauer. Die Amplituden der Druckänderungen überschreiten schon bei nicht besonders starkem Donner den Betrag von einigen *mbar* (C-G-S-Einheiten) oder beiläufig Tausendstel Millimeter Quecksilber.

Aus dem Material ergibt sich eine Kritik der wenigen, in früherer Zeit angestellten Beobachtungen, ferner lassen sich aus einer Bereicherung desselben Aufschlüsse über die Vorgänge in der freien Atmosphäre und eine unabhängige rohe Bestimmung des im Blitze vernichteten Energiequantums erwarten.

In dieser Richtung sollen die Versuche im kommenden Jahre fortgesetzt werden.

---

Herr Ernest Wittmann in Monterrey (Mexico) übersendet ein Manuskript: »Projektion verschiedener Segmente.«

---

Versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Dr. Hermann Dostal in Wien mit der Aufschrift:  
»Tuberkulose II«;
  2. von Dr. Viktor Frommer in Wien mit der Aufschrift:  
»Intoxikation«.
-

Das w. M. E. Suess legt den nachfolgenden Brief unter Beifügung einiger Bemerkungen über seine Bedeutung für die Geschichte des Atlantischen Ozeans vor.

Napoli, Vomero, Villa Hertha, Via Luigia Sanfelice, 4. Oktober 1912.

Verehrter Herr Professor!

Vom April bis zum August dieses Jahres habe ich mich auf den Capverdischen Inseln aufgehalten, um die dortigen vulkanischen Bildungen zu untersuchen. Ihrer freundlichen Aufforderung folgend gestatte ich mir, Ihnen im folgenden mitzuteilen, was ich dort bei dieser Gelegenheit von älteren Bildungen beobachten konnte.

Krystalline Gesteine, denen ein höheres Alter als den neogenen Vulkanen der atlantischen Inseln zukommt, sind bereits seit langem auf den Canaren bekannt, wo sie besonders auf der Insel Palma beobachtet wurden. Auf den Capverden wurden derartige Gesteine von Doelter 1882 an verschiedenen Stellen gefunden: die Foyaite im Zentrum von der Insel S. Vicente, Geschiebe und anstehende (?) Massen im Süden von S. Thiago, einige Auswürflinge auf S. Antão und ein umfangreiches Gebiet krystalliner Gesteine im Innern von Maio.

Die sedimentären fossilreichen Gesteine der atlantischen Inseln sind fast ausnahmslos tertiären oder noch jüngeren Alters und ihre Ablagerung erfolgte teils nach Beendigung der vulkanischen Tätigkeit, teils zwischen den verschiedenen Eruptionsperioden.

Für das Alter der erwähnten krystallinen Gesteine lagen bisher wenig Anhaltspunkte vor. Auf der Insel Maio war allerdings nach den Beobachtungen Doelter's zweifellos erwiesen, daß sie erheblich älter sein mußten. Auch fand Doelter bereits auf der Insel Maio einen Kalkstein, der ihm paläozoisch oder mesozoisch zu sein schien.

Es gelang mir nun, in diesem Kalkstein der Insel Maio verschiedene Fossilien zu finden und darunter auch eines, das erlaubt, das Alter der Schichten annähernd festzulegen. Es ist dies eine Art von *Aptychus*, die ich in etlichen Exemplaren sammeln konnte. Die Kalksteine gehören demnach dem Jura oder der unteren Kreide an.

Die krystallinen Tiefengesteine von dioritähnlichem Aussehen sind sicher älter als diese Kalke, wie aus ihrer Lagerung auf Maio hervorgeht. Ähnliche krystalline Gesteine konnte ich auch auf Boavista, Sal und S. Vicente anstehend beobachten. In Form von Geschieben fand ich sie im Süden von S. Thiago und außerdem in anscheinend ausgeworfenen Blöcken oder als Einschluß in Tuffen und Laven auf S. Antão, S. Luzia, S. Nicolau sowie auf Fogo und Brava. Von etwas abweichendem Charakter sind der weiße syenitähnliche Foyait auf S. Vicente, die grobkrystallinen, glimmerreichen, syenitähnlichen Gesteine, die ich im Süden von Brava und auf den Rombo-Inseln fand, sowie die glimmer- und magnetitführenden krystallinen Kalke im Westen von Fogo und im Süden von Brava.

Die Gesteine haben zweifellos einen kontinentalen Charakter und sind auf den Inseln noch weiter verbreitet, als dies nach den Doelter'schen Untersuchungen der Fall zu sein schien. Louis Gentil hat in verschiedenen Veröffentlichungen die Idee ausgesprochen, daß sich die Kette des Atlas möglicherweise in den atlantischen Inseln fortsetzen könnte und hat nach der Entdeckung von cenomanen Echiniden durch Pitard auf Fuerteventura die Canaren als Fortsetzung des Atlas in Anspruch genommen. Für die Capverden dürfte seine Vermutung durch meinen Fund eine Bestätigung gefunden haben.

Der Zusammenhang der Capverden mit dem afrikanischen Kontinent kommt auch dadurch zum Ausdruck, daß die Inseln sich nicht aus dem tiefsten Teile des Atlantischen Ozeans erheben, sondern sozusagen am Abhang des Kontinentalsockels aufsteigen. Außerdem kommt auf allen Inseln der Gruppe eine wesentlich ost-west streichende Richtung der Gebirgsketten vor, neben der allerdings noch nord-südlich verlaufende Dislokationen und Vulkanrücken zu beobachten sind.

Weitere Mitteilungen über die Geologie der Capverdischen Inseln werde ich nach Ausarbeitung meiner Reisenotizen und nach Bestimmung des von mir gesammelten Materials im Laufe des nächsten Jahres veröffentlichen.

Immanuel Friedlaender.

---

Das w. M. Hofrat Sigm. Exner legt eine mit Unterstützung der kaiserl. Akademie der Wissenschaften (Legat Wedl) ausgeführte Untersuchung von Privatdozent Dr. Rambousek (Prag) vor, welche den Titel trägt: »Zur Frage der Ausscheidung des Anilins.«

Während man bei Vergiftungen mit diesem Körper bisher nur geringe Mengen desselben im Harne nachweisen konnte, wird vom Verfasser gezeigt, daß ein weit größerer Teil durch die Lungen ausgeschieden wird und in der Expirationsluft zu finden ist. Dieser Teil beträgt zirka 1% der einverleibten Menge und die Exhalationsdauer zirka 24 Stunden von der Verabreichung an. Dabei ist es gleichgültig, ob das Anilin frei oder als Salz, ob es per os oder subcutan oder intravenös gereicht wurde.

---

Das w. M. Hofrat R. v. Wettstein überreicht eine Arbeit von Prof. Dr. Fridolin Krasser (Prag), betitelt: »*Williamsonia* in Sardinien«.

Die wichtigeren Ergebnisse der dieser Abhandlung zugrunde liegenden Untersuchungen lassen sich in Kürze folgendermaßen zusammenfassen:

1. Die Aufsammlungen fossiler Pflanzen in Sardinien durch Prof. Dr. Domenico Lovisato (Universität in Cagliari) ließen für dieses Gebiet die Existenz von *Williamsonia*-führenden Schichten nachweisen.

2. Es liegen sowohl Reste von weiblichen als auch von männlichen Blüten vor.

3. In denselben Schichten vorkommende Samen können nur auf Cycadophyten zurückgeführt werden. Eine Art derselben gehört sicher zu *Williamsonia*, vermutlich zu *W. Leckenbyi* Nath.

4. Die weiblichen *Williamsonia*-Blüten, sowie die männlichen, gehören zu Arten, die bisher nur aus dem Jura von England bekannt sind. Mindestens stehen die sardinischen Exemplare den englischen so nahe, daß sie mit den letzteren ohne Schwierigkeit denselben Arten untergeordnet werden können.

5. Die weiblichen Blüten gehören in diesem Sinne zu *Williamsonia Leckenbyi* Nath. Sie liegen in verschiedenen Erhaltungsformen vor. Außer von oben gepreßten, seitlich verdrückten und zerquetschten Exemplaren ist auch die Oberfläche des Zapfens im Negativdruck und auch der Abdruck der Unterseite erhalten, so daß genügend Aufschlüsse über die Oberflächenbeschaffenheit und die innere Struktur der sardinischen *Williamsonia*-Zapfen vorliegen.

6. Die männlichen Blüten fanden sich nur in zwei Fragmenten, die jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit auf *Williamsonia whitbiensis* Nath. weisen.

7. *Williamsonia Leckenbyi* war bisher nur bekannt von der Yorkshireküste, und zwar bloß aus den »Middle Estuarine Series« am Cloughton Wyke, so daß also Sardinien, welches den zweiten Standort birgt, ungefähr gleichalterige Schichten besitzen muß.

8. *Williamsonia whitbiensis* war bisher nur aus den »Estuarine Series« bei Whitby bekannt, wo sich bisher nur männliche Blüten fanden. Die englischen Geologen zählen die betreffenden Schichten den »Lower Estuarine Series« zu. Es stammen die *W. whitbiensis* also aus geologisch älteren Horizonten als die weiblichen *W. Leckenbyi*, mit denen in denselben Schichten von männlichen Blüten nur *W. pecten* (Leckenby) Nath. vorkommt, mit welcher jedoch keiner der beiden sardinischen Reste männlicher Williamsonien vereinigt werden kann.

9. Aus dem Vorkommen der von mir als *Williamsonia Leckenbyi* bestimmten weiblichen und der als *W. whitbiensis* bestimmten männlichen Blüten muß man auf das Vorkommen von Schichten in Sardinien schließen, die ihrem geologischen Alter nach den von den englischen Geologen als »Estuarine Series« bezeichneten Schichten des Jura entsprechen.

10. Mit den Williamsonien zusammen, jedoch nicht in organischem Verbinde, kommen in Sardinien Cycadophytenblätter vor, die in den Formenkreis fallen, den Seward als *Williamsonia pecten* (Phillips) zusammengefaßt hat. Es ist dieselbe Beblätterung, die auch in den »Middle Estuarine Series« am Cloughton Wyke vorkommt und von Nathors

(Paläobotan. Mitt. 9) unter dem rationelleren Namen *Ptilophyllum pecten* von dort angeführt und als »häufig« bezeichnet wird.

11. In der vorliegenden Abhandlung wird für den weiblichen Zapfen von *Williamsonia* in Konsequenz des Nathorst'schen Terminus »Panzer« der Terminus »Panzerzapfen« eingeführt. Die Gattung *Williamsonia* wird in Übereinstimmung mit Nathorst so verstanden, daß dahin alle *Bennettitales*-Blüten und *Bennettitales*-Zapfenfrüchte, die außer Verband mit den zugehörigen Stämmen gefunden werden, sofern nicht zwingende Gründe die Kreierung eigener Gattungen erheischen, gezählt werden.

12. Zum Vergleiche, respektive zum Verständnisse der in den sardinischen *Williamsonia*-Schichten vorkommenden *Williamsonia*-Samen wird in dieser Abhandlung auch ein Panzerzapfen aus den Lunzer Schichten (*Williamsonia Wettsteini* F. Krasser sp. n.), also eine *Williamsonia* der oberen Trias, herangezogen. *Williamsonia Wettsteini* ist zugleich der geologisch älteste Repräsentant der Gattung *Williamsonia*. Dem Typus ihrer Samen entsprechen die von mir als sicher zu *Williamsonia* (vermutlich *W. Leckenbyi*) gehörig nachgewiesenen Samen aus den sardinischen Schichten.

---

Das w. M. Hofrat E. Ludwig überreicht zwei Arbeiten aus dem Laboratorium für chemische Technologie organischer Stoffe an der k. k. Technischen Hochschule in Wien:

I. »Vergleichende Untersuchung von Methoden zur quantitativen Farbstoffbestimmung«, von H. Salvaterra.

Verglichen wurden die Methoden von Knecht, Pelet und die kolorimetrische, angewendet auf reine Farbstoffe, gefärbte Seide und Farbflotten. Festgestellt wurde, daß sich nur die Knecht'sche Methode zur direkten Titration der Seide eignet und auch sonst die besten Resultate gibt; ferner wurde gefunden, daß die Affinität der Farbstoffe zur Seide mit zunehmender Zahl der Sulfoxylgruppen abnimmt.

## II. »Über Halogensubstitutionsprodukte der Azofarbstoffe«, von S. Weber.

Es wurden die Halogensubstitutionsprodukte bestimmter Azokombinationen hergestellt und der Einfluß der Art, Stellung und Zahl der eingetretenen Halogenatome auf die Nuance und die sonstigen Eigenschaften der Farbstoffe festgestellt. Es wurde gefunden, daß mit steigenden Atomgewichtszahlen der Halogene eine Vertiefung der Nuance, besseres Egalisiervermögen, größere Licht- und Waschechtheit und ein größeres Färbevermögen erzielt wird. Ferner wurde der Einfluß der Stellung der Halogene auf die Farbe (Nuance) der Farbstoffe festgelegt. Es wurden Ausfärbungen gemacht und diese mittels des Kalab'schen Farbenanalysators untersucht.

---

Das w. M. Hofrat Prof. Dr. A. Weichselbaum bringt zur Vorlage eine Arbeit aus dem pathologisch-anatomischen Institut der k. k. Universität Innsbruck, betitelt: »Mikroskopische Befunde bei Arthritis deformans«, von Prof. Dr. Gustav Pommer. Mit Einbeziehung von Untersuchungen über regressive Knochenveränderungen bei Arthritis deformans, von Dr. Hans Pegger, gewesenem II. Assistenten des Instituts. Mit 17 Tafeln und 22 Textfiguren.

Die vorgelegte Arbeit nahm ihren Ausgang von der Aufgabe, für die auf dem Gebiete der Arthritis deformans anzutreffenden eigenartigen Befunde (die zur Aufstellung mancherlei hypothetischer metaplastischer Abänderungen Veranlassung gegeben haben) nach Erklärungen zu suchen, durch die auch in diesem Bereiche der Pathologie der Einheitlichkeit ihrer Prozesse mit den Vorgängen des physiologischen Lebens Geltung verschafft wurde.

Solche Erklärungen boten sich bezüglich der fraglichen Veränderungen zum Teil schon in den Callusbildungen dar, die vorgeschrittene Fälle von Arthritis deformans in Gebieten von mechanisch oder traumatisch verursachten Zusammenhangstörungen (Einknickungen und Zersplitterungen) der Knochenknorpelgrenzbezirke aufweisen können. Besonders verwertbar

hierfür waren aber die im Bereiche solcher Stellen und auch von Zerklüftungs- und Usurstellen des Gelenkknorpels und von Schliffflächen aus erfolgenden Loslösungen von Knorpelzellen, beziehungsweise Gewebstrümmern und Detrituspartikelchen.

Auf die örtliche und embolische Verschleppung von noch zu Wachstum und Vermehrung befähigten Knorpelzellen ließen sich die seit Ziegler bekannten und durch ihn auf sogenannte »Rekartilagineszenz« des Knochens bezogenen und als »Enchondrome« bezeichneten Knorpelknötchenbildungen zurückführen.

Die reaktiven und auch zu Abkapselungen führenden Gewebsproliferationen im Bereiche verlagelter Detritus- und Gewebspartikelchen machten erklärlich die bisher im Sinne Ziegler's als Produkte fibröser Entartung und Erweichung des Knochens gedeuteten Herde fibröser und schleimgewebiger Textur und die von ihm entdeckten Cystenbildungen bei Arthritis deformans, von welch letztgemeinten Abkapselungscysten in der vorgelegten Arbeit, außer den schon Walkhoff bekannten Blutungscysten, Trümmer- und Detrituscysten und Knorpelgeröllcysten zur Unterscheidung gelangen.

Bei allen diesen Zurückführungen der erwähnten mannigfachen, bisher als regressive Veränderungen gedeuteten Befunde der Arthritis deformans auf Vorgänge regenerativer und reaktiver Natur bewährte sich der für die Metaplasiefrage überhaupt so bedeutsame Grundsatz v. Ebner's, die örtlichen Übergänge der verschiedenen Bindesubstanzbildungen wohl zu unterscheiden von genetischen Übergängen.

Die vorliegenden Befunde berichtigen auch die bezüglich der bekannten in den Randwulstbildungen der Arthritis deformans zutage tretenden progressiven Veränderungen in der Literatur herrschenden Anschauungen.

Die Randwulstbildungen erwiesen sich im wesentlichen als Produkte der mit m. m. ausgesprochener und m. m. weitreichender Spaltung des Gelenkknorpelüberzuges einhergehenden Vaskularisation und Verknöcherung desselben im Bereiche seines Randgebietes, was die Befunde der Arbeit hauptsächlich an der Kopfhalsgrenze und am Knorrenrande der Ober-



schenkelknochen, außerdem aber bezüglich des Fovearandes des Femurkopfes darlegen.

In den Randwulstbildungen kennzeichnet sich somit am auffälligsten das in den Veränderungen der Arthritis deformans überhaupt sich ausprägende Zusammenwirken von die Elastizität des Gelenkknorpels beeinträchtigenden Knorpelveränderungen und den dadurch bedingten Steigerungen der subchondralen Resorptions- und Appositionsvorgänge, mit denen es, und zwar unter der Vorherrschaft vaskulärer Resorptionsformen, zu m. m. weit in die kalklosen Knorpelschichten vordringenden Gefäß- und Knochenbildungen kommt.

Durch die Beachtung dieses bei Arthritis deformans nachweisbaren Zusammentreffens der besagten Knorpelveränderungen mit den Anläufen zu in die kalklosen Anteile des Gelenkknorpelüberzuges vordringender Mark- und Gefäßraum-bildung im Bereiche der entsprechenden subchondralen, beziehungsweise Knochenknorpelgrenzbezirke schafft die vorgelegte Arbeit eine mikroskopische Diagnostik der Arthritis deformans, welche ihre Erkennung unabhängig macht von dem Bestande jener bereits mit freiem Auge erkennbaren Randwulstbildungen, die die Fälle ausgebreiteter Arthritis deformans-Veränderungen auszeichnen. Sie ermöglicht damit die Erkennung der Anfangsstadien der Erkrankung, an deren Untersuchung vorher noch nicht unter Zuhilfenahme genügend übersichtlicher Präparate herangetreten worden ist.

Die Arbeit bietet damit auch die Möglichkeit der Erkennung von Fällen örtlich beschränkter Arthritis deformans und liefert so den mikroskopischen Nachweis für die von Virchow angenommene partielle Arthritis deformans. Sie läßt nun die Knorpelusuren unterscheiden, und zwar in solche, zu deren Entstehung es bei und durch die Arthritis deformans an sich kommt und in die einer mit traumatischen Veränderungen kombinierten Arthritis deformans; sie trennt von diesen arthritischen Knorpelusuren die durch traumatische Zusammenhangsstörungen herbeigeführten ab, die örtlich mit Veränderungen sekundärer Arthritis deformans vergesellschaftet sein können.

Als eine weitere Folgerung aus den ermittelten diagnostischen Kriterien der Arthritis deformans erweist sich die Not-

wendigkeit, ihre Trennung von der Arthritis ankytopoetica aufrechtzuerhalten. Die Unterschiede hingegen, die sich auf die hypertrophierte oder hyperplastische und auf die atrophierte oder degenerative Form der Arthritis deformans beziehen, ließen sich nicht als solche wesentlicher Natur, sondern nur als graduelle Abstufungen und Abweichungen eines seiner Pathogenese nach einheitlichen Prozesses erkennen.

Der Verfasser der Arbeit schließt sich auf Grund der gewonnen Ergebnisse, unter Ablehnung aller übrigen Annahmen, die betreffs des Entstehungsmodus der Arthritis deformans-Veränderungen aufgestellt wurden, der von R. Beneke begründeten funktionellen Theorie der Arthritis deformans an.

Unter Bedachtnahme auf die durch Weichselbaum nachgewiesene Veranlagung gewisser Gelenkknorpelgebiete zur Ausbildung regressiver Veränderungen und damit zu Beeinträchtigung ihrer Elastizität ist ebendarin und in der Erschöpfung der Knorpel elastizität — ob sie durch mechanische und funktionelle oder durch traumatische Schädigungen oder durch senile oder andersartige Ernährungsstörungen und ob sie in ausgebreitetem oder in örtlich beschränktem Maße herbeigeführt wird — die ursächliche Vorbedingung dafür zu erblicken, daß in entsprechenden Gebieten der subchondralen Markräume Zellen und Gefäße den Reizeinwirkungen der mit den Gelenkfunktionen einhergehenden Erschütterungen und Stößen, Druck- und Scherungseinflüssen in unverteilter und daher ungeminderter Weise preisgegeben sind.

Über die damit gegebenen Steigerungen der subchondralen und den Gelenkknorpel selbst ergreifenden Resorptions- und Oppositionsvorgänge und deren Folgezustände hinausgehende reaktive Veränderungen der eingangs erklärten Art, die den hochgradigen Arthritis deformans-Fällen das Gepräge verleihen, kommen dann dadurch zustande, daß die besagten mechanischen, funktionellen und traumatischen Schädigungen fortbestehen und sich erneuern, für deren Tragweite dabei die in atrophischen Bauverhältnissen gegebenen Veranlagungsmomente besonders in Betracht zu ziehen sind.

Den Schluß der Arbeit bildet eine Erörterung der zur Stützung der funktionellen Theorie der Arthritis deformans

sich darbietenden histologischen, physiologischen und ätiologischen Umstände, wobei sich, sowie bei anderen Punkten, Anlaß ergibt, gegen die in letzter Zeit wieder, in Widerspruch mit den gesicherten Tatsachen der ostoklastischen Knochenresorption und der osteoblastischen Knochenanbildung und zugunsten der Annahme einer halisteretischen und glatten Resorption, beziehungsweise der sogenannten Resorptionsform der »Substitution«, in der Literatur zutage getretenen Anschauungen Stellung zu nehmen und auch gegen die noch immer nicht vermiedene Verwechslung der Vorgänge und Befunde der Verkalkung und der Verknöcherung des Gelenkknorpels einzutreten.

Die Arbeit bezieht sich mit ihren mikroskopischen Befunden auf 11 untersuchte Fälle verschiedenen Grades ausgebreiteter und örtlich beschränkter, überwiegend unter den Verhältnissen des Seniums entstandener primärer Arthritis deformans, sowie in je einem Falle auf unter dem Einfluß multipler Infraktionen der Verkalkungsregion des Knorpels und der subchondralen Knochenrinde, beziehungsweise auf nach veralteter Luxation unter Schlottergelenkverhältnissen eingetretenen Veränderungen sekundärer Arthritis deformans und zwar der Hüftgelenk- und Kniegelenkenden des Oberschenkels, beziehungsweise eines Oberarmkopfes.

---

Das w. M. H. Molisch überreicht eine im pflanzenphysiologischen Institute der Wiener Universität ausgeführte Arbeit von Privatdozenten Dr. Oswald Richter: »Über die Steigerung der heliotropischen Empfindlichkeit von Keimlingen durch Narkotika.«

Der Verfasser unterzog mit einer neuen Versuchsanordnung, die es ermöglichte, Keimlinge (*Avena sativa*, *Vicia sativa*, *Hordeum sativum*, *Zea Mays*) in abgeschlossenen Glasgefäßen auch im Laboratorium in reiner Luft am Klinostaten zu rotieren, die Einwände Guttentberg's (1910) gegen seine älteren Experimente (1906) über das vorliegende Thema einer neuerlichen Überprüfung und kam zu dem Ergebnis, daß sich eine Steigerung der heliotropischen Empfindlichkeit

durch Narkotika, wie Leuchtgas und Äther, tatsächlich feststellen läßt

1. dadurch, daß sich die Keimlinge der Narkotikaatmosphäre unter sonst gleichen Bedingungen viel stärker krümmten als die in reiner Luft. In diesem Falle ist der Krümmungswinkel ein Maß für die Steigerung der heliotropischen Empfindlichkeit;

2. durch die Ermittlung der Schwellenwerte für Narkotika- und Reinluftkeimlinge. Diese verhielten sich bei *Avena sativa* unter den gegebenen Versuchsbedingungen (Zutritt des Lichtes durch relativ dickwandige Glasgefäße) wie  $45 \cdot 741 : 60 \cdot 988$  MK/sec. oder wie 3 : 4;

3. dadurch, daß unter sonst gleichen Bedingungen die Krümmung der narkotisierten Keimlinge früher eintrat als die der Kontrollobjekte in reiner Luft, wenn man mit bestimmten Keimlingen (*Avena sativa*) arbeitet und auf sie sehr geringe Lichtmengen einwirken läßt.

Dr. Erwin Schrödinger legt folgende Arbeit vor: »Studien über Kinetik der Dielektrika, den Schmelzpunkt, Pyro- und Piezoelektrizität.«

Verfasser dehnt die Debye'sche kinetische Theorie der Dielektrika<sup>1</sup> auf anisotrope feste Körper aus. Er deutet den Debye'schen kritischen Punkt der Dielektrika, welcher das elektrische Analogon zum Curie'schen Punkt der Ferromagnetika ist, als Schmelzpunkt. Es wird gezeigt, daß diese Annahme nicht in Widerspruch steht mit dem dielektrischen Verhalten der festen Körper. Ferner folgen aus der so erweiterten Theorie mit Notwendigkeit die Erscheinungen der Pyro- und Piezoelektrizität sowie die Änderung des Schmelzpunktes durch Druck. Die Theorie läßt die Größenordnung aller dieser Phänomene ohne irgendwelche Annahmen über die absolute Größe der elektrischen Ladungen und Momente der Moleküle richtig voraussehen.

<sup>1</sup> Phys. Zeitschrift, 13 (1912), p. 97 (vorläufige Mitteilung).

Dr. Hans Thirring legt folgende Arbeit vor: »Über die Ladung, die auf einem Kreisplattenkondensator durch eine elektrische Doppelschicht erzeugt wird.«

Bei einem Kreisplattenkondensator sei die untere Platte auf ihrer Oberseite mit einer unendlich dünnen Schicht eines Dielektrikums bedeckt, das mit der konstanten Ladungsdichte  $\sigma$  geladen ist. Beide Kondensatorplatten sind geerdet, es ist die Ladung zu berechnen, die auf der oberen Platte induziert wird. Die Lösung der Aufgabe gestaltet sich ganz analog wie bei der bekannten Kirchhoff'schen Arbeit über die Kapazität eines Kreisplattenkondensators. Es wird die Methode der konformen Abbildung angewandt und damit ein Resultat erzielt, das innerhalb derselben Grenzen der Genauigkeit gilt wie die von Kirchhoff für sein Problem abgeleitete Formel.

---

Herr Robert Dietzius überreicht eine Arbeit unter dem Titel: »Einige Ergebnisse der in Wien bei antizyklonaler Wetterlage vorgenommenen Pilotaufstiege.«

Die Ergebnisse der Pilotaufstiege sind benutzt, um den durchschnittlichen Winkel zwischen der Richtung des Windes in verschiedenen Höhen über dem Erdboden und der Richtung des Luftdruckgradienten am Boden zu bestimmen. Ferner wird die Proportionalität zwischen der Geschwindigkeit des Windes in verschiedenen Höhen und der Stärke des Gradienten am Boden untersucht. Aus dem Verhalten der mittleren Abweichung vom Mittel in verschiedenen Höhen werden Schlüsse betreffs der Ursachen der Streuung gezogen. Schließlich ergibt sich, daß ein Zusammenhang zwischen dem Sinne der Winddrehung mit zunehmender Höhe oberhalb 1500 *m* Höhe und der Zugrichtung des jeweiligen Minimums besteht.

---

Die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Sitzung am 12. Juli l. J. folgende Subventionen bewilligt:

1. aus der Nowak-Stiftung: dem Adriaverein in Wien zur Durchführung spezieller Untersuchungen in der Adria ..... 3000 K;

2. aus dem Scholz-Legat: Prof. Felix M. Exner in Innsbruck zur Aufsuchung von Beziehungen zwischen Witterungsanomalien verschiedener Orte in aufeinander folgenden Zeiträumen .....300 K.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung am 12. Juli l. J. folgende Subventionen bewilligt:

1. Prof. Benndorf in Graz für Neueinrichtung und Betrieb der luftelektrischen Station in Graz .....2000 K,

2. Dr. Otto Scheuer in Paris für Fortsetzung seiner experimentellen Untersuchungen von Mischungen von Stickoxyden untereinander und mit Sauerstoff bei niederen Temperaturen .....1500 K,

3. Prof. R. v. Lendenfeld in Prag zur Herstellung eines Modelles des Flugorganes eines Insektes .....3000 K.

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Arctowski, Henryk: Studies on climate and crops (Reprinted from the *Bulletin of the American Geographical Society*, vol. XLIV, August 1912); 8<sup>o</sup>.

Becker, E.: Relative Bestimmungen der Intensität der Schwerkraft auf fünfundvierzig Stationen von Elsaß und Lothringen. Karlsruhe, 1912; Groß-8<sup>o</sup>.

Bruce, Dr. William S.: Über die Fortsetzung des antarktischen Festlandes zwischen Enderby-Land, Coatsland und Grahamland sowie das Vorhandensein von Neu-Südgrönland. Edinburgh; 8<sup>o</sup>.

III<sup>me</sup> Congrès international de Botanique, Bruxelles 1910: Actes, publiés au nom de la commission d'organisation du congrès par E. de Wildeman. Vol. I: Comptes rendus des séances, excursions, etc.; Vol. II: Conférences et mémoires. Brüssel; 4<sup>o</sup>.

Duc d'Orléans: Campagne arctique de 1907. Crustacés malacostracés, par le Dr. Louis Stappers; — Bryozoaires, par

- O. Nordgaard; — Coelentérés du fond, par le Dr. Hjalmar Broch; — Annélides polychètes, par Pierre Fauvel. Brüssel, 1911 und 1912; Groß-4<sup>o</sup>.
- Feijtes, J. J.: Verhandlung der allgemeinen Auflösung des Theorems Fermat's. Haag, 1912; 8<sup>o</sup>.
- Guérin-Ganivet, J. und R. Legendre: Sur la faune des roches exposées au large de l'archipel des Glénans (Extrait du *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle*, 1909, No. 1, p. 17). Paris, 1909, 8<sup>o</sup>.
- Kaiserliches Observatorium in Wilhelmshaven: Veröffentlichungen: Übersicht über die Tätigkeit des Erdmagnetismus im I. Halbjahr 1912. Blatt 5, von Prof. Dr. Bidlingmaier. Berlin, 1912; Groß-4<sup>o</sup>.
- Klemensiewicz, Rudolf: Die Pathologie der Lymphströmung (Sonderabdruck aus »*Handbuch der Allgemeinen Pathologie*«, Band II, Abteilung 1, 1912).
- Leyst, Dr. Ernst: Luftdruck und Sonnenflecken. Moskau, 1912; 8<sup>o</sup>.
- Montessus de Ballore, Fernando de: Historia sismica de los Andes meridionales. Segunda parte. Santiago de Chile, 1910; 8<sup>o</sup>.
- Osservatorio Ximeniano dei PP. Scolopi in Florenz: Pubblicazioni, num. 115: L'osservatorio Ximeniano e il suo materiale scientifico. V. La stazione radiotelegrafica. (Estratto della *Rivista di Fisica, Matematica e Scienze naturali* — Pisa, anno XIII, Aprile 1912, No. 148.) Florenz, 1912; 8<sup>o</sup>.
- Peyerle, Wilhelm: Die logarithmischen Kurven  $y^2 = x^2 b \left( \frac{a^2}{x^2} \right)$  und  $y^2 = x^2 l \left( \frac{x^2}{a^2} \right)$  und davon abgeleitete Kurven (Separatabdruck aus der »*Zeitschrift für das Realschulwesen*«, XXXVI. Jahrgang, VIII. Heft). Wien, 1911; 8<sup>o</sup>.
- Untersuchungen an einigen logarithmischen Kurven (Separatabdruck aus der »*Zeitschrift für das Realschulwesen*«, XXXVII. Jahrgang). Wien, 1912; 8<sup>o</sup>.
- Schorr, R. und K. Graff: Die Beobachtung der ringförmigen Sonnenfinsternis 1912, April 17, durch die Hamburger

Sternwarte. — Das Mondprofil während der ringförmigen Sonnenfinsternis 1912, April 17 (Abdruck aus den *Astr. Nachr.* Nr. 4584 und 4587, Bd. 191 und 192, Juni—Juli 1912). Kiel, 1912; 4°.

Sociedad Physis para el cultivo y difusión de las Ciencias naturales en la Argentina in Buenos Aires: Boletín, No. 1, tomo I. Buenos Aires, 1912; 8°.

Technische Hochschule in Delft: Akademische Publikationen 1911—1912.

Technische Hochschule in Karlsruhe: Akademische Publikationen 1911—1912.

Universität in Basel: Akademische Publikationen, 1911 bis 1912.

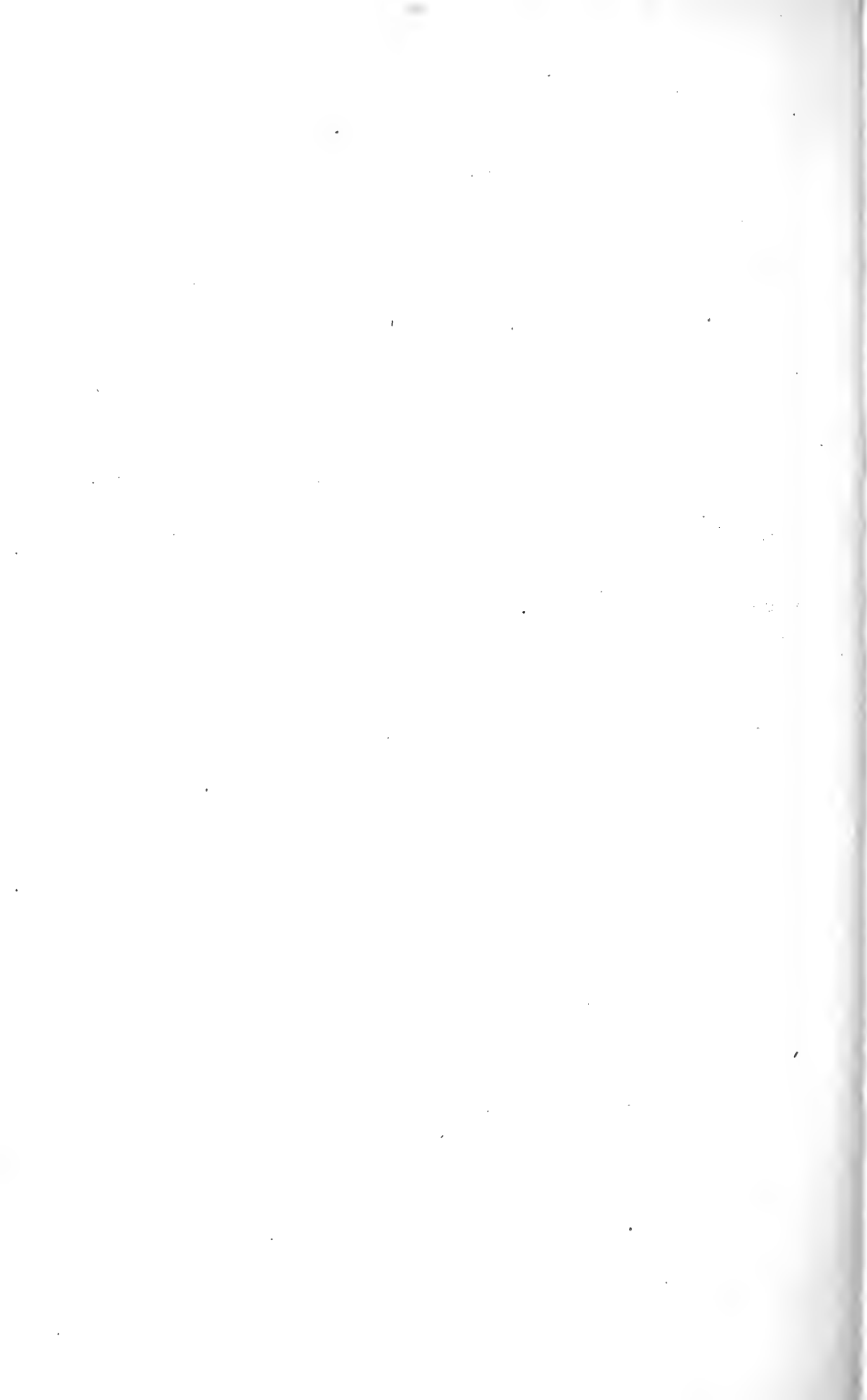
Universität in Freiburg in der Schweiz: Akademische Publikationen, 1911—1912.

Wieser, Franz R. v.: Die Weltkarte des Albertin de Virga aus dem Anfange des XV. Jahrhunderts in der Sammlung Figdor in Wien. Innsbruck, 1912; Groß-Folio.

Zoological Society in New York: Zoologica. Volume I, number 9; number 10. New York, 1912; 8°.

---





# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

---

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

---

Juli 1912.

## Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14' 9" N-Breite.

im Monate

| Tag    | Luftdruck in Millimetern |             |        |                  |  | Temperatur in Celsiusgraden |             |             |                    |  |
|--------|--------------------------|-------------|--------|------------------|--|-----------------------------|-------------|-------------|--------------------|--|
|        | 7h                       | 2h          | 9h     | Tages-<br>mittel | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand | 7h                          | 2h          | 9h          | Tages-<br>mittel*) | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand |
| 1      | 742.0                    | 740.9       | 739.8  | 740.9            | — 2.5                                  | 15.6                        | 21.8        | 18.6        | 18.7               | — 0.5                                  |
| 2      | 40.1                     | 39.5        | 40.8   | 40.1             | — 3.3                                  | 15.1                        | 19.6        | 15.6        | 16.8               | — 2.5                                  |
| 3      | 42.9                     | 42.1        | 40.4   | 41.8             | — 1.6                                  | 15.1                        | 20.6        | 16.7        | 17.5               | — 1.9                                  |
| 4      | 42.3                     | 43.2        | 44.3   | 43.3             | — 0.1                                  | 13.8                        | 16.9        | 15.6        | 15.4               | — 4.0                                  |
| 5      | 46.8                     | 47.7        | 48.6   | <b>47.7</b>      | <b>+ 4.3</b>                           | 15.1                        | 19.0        | 14.0        | 16.0               | — 3.5                                  |
| 6      | <b>48.9</b>              | 46.7        | 44.8   | 46.8             | <b>+ 3.4</b>                           | 13.2                        | 20.2        | 15.6        | 16.3               | — 3.3                                  |
| 7      | 43.1                     | 41.1        | 40.8   | 41.7             | — 2.7                                  | 14.8                        | 21.8        | 17.1        | 17.9               | — 1.7                                  |
| 8      | 43.1                     | 43.1        | 43.6   | 43.3             | — 0.1                                  | 17.5                        | 22.4        | 19.3        | 19.7               | <b>± 0.0</b>                           |
| 9      | 44.6                     | 43.9        | 44.9   | 44.5             | <b>+ 1.1</b>                           | 18.6                        | 24.1        | 18.2        | 20.3               | <b>+ 0.6</b>                           |
| 10     | 46.5                     | 45.9        | 46.0   | 46.1             | <b>+ 2.7</b>                           | 17.4                        | 22.6        | 18.6        | 19.5               | — 0.2                                  |
| 11     | 47.0                     | 46.7        | 47.3   | 47.0             | <b>+ 3.6</b>                           | 17.4                        | 24.4        | 20.0        | 20.6               | <b>+ 0.8</b>                           |
| 12     | 48.7                     | 47.6        | 46.7   | <b>47.7</b>      | <b>+ 4.3</b>                           | 18.6                        | <b>25.5</b> | 21.0        | 21.7               | <b>+ 1.9</b>                           |
| 13     | 46.9                     | 45.6        | 45.3   | 45.9             | <b>+ 2.5</b>                           | 18.4                        | 25.0        | 22.1        | <b>21.8</b>        | <b>+ 1.9</b>                           |
| 14     | 45.1                     | 44.8        | 46.3   | 45.4             | <b>+ 2.0</b>                           | 17.7                        | 23.4        | 19.8        | 20.3               | <b>+ 0.3</b>                           |
| 15     | 47.1                     | 46.6        | 47.3   | 47.0             | <b>+ 3.6</b>                           | 17.8                        | 23.6        | <b>20.5</b> | 20.6               | <b>+ 0.5</b>                           |
| 16     | 47.7                     | 46.8        | 46.0   | 46.8             | <b>+ 3.4</b>                           | 16.8                        | 21.8        | 19.3        | 19.3               | — 0.8                                  |
| 17     | 45.5                     | 44.4        | 43.2   | 44.4             | <b>+ 1.0</b>                           | 15.6                        | 22.3        | 17.8        | 18.6               | — 1.6                                  |
| 18     | 41.7                     | 39.3        | 37.7   | 39.6             | — 3.8                                  | 15.2                        | 23.3        | 19.3        | 19.3               | — 0.9                                  |
| 19     | 36.0                     | <b>33.6</b> | 34.6   | <b>34.7</b>      | <b>— 8.7</b>                           | 18.0                        | 24.7        | 20.3        | 21.0               | <b>+ 0.8</b>                           |
| 20     | 37.2                     | 37.5        | 36.9   | 37.2             | — 6.2                                  | 16.7                        | 20.8        | 18.0        | 18.5               | — 1.7                                  |
| 21     | 35.5                     | 35.4        | 35.5   | 35.5             | — 7.9                                  | 17.2                        | 14.4        | <b>12.5</b> | <b>14.7</b>        | <b>— 6.6</b>                           |
| 22     | 35.0                     | 36.8        | 37.8   | 36.5             | — 6.9                                  | 13.4                        | 17.3        | 16.2        | 15.6               | — 4.7                                  |
| 23     | 39.2                     | 39.8        | 41.5   | 40.2             | — 3.2                                  | 16.0                        | 20.8        | 17.7        | 18.2               | — 2.0                                  |
| 24     | 43.1                     | 42.7        | 43.5   | 43.1             | — 0.3                                  | 17.7                        | 23.3        | 18.6        | 19.9               | — 0.3                                  |
| 25     | 43.3                     | 41.9        | 41.5   | 42.2             | — 1.2                                  | 17.3                        | 24.2        | 20.4        | 20.6               | <b>+ 0.4</b>                           |
| 26     | 43.6                     | 43.9        | 44.5   | 44.0             | <b>+ 0.6</b>                           | 17.1                        | 22.8        | 19.0        | 19.6               | — 0.6                                  |
| 27     | 43.7                     | 42.1        | 41.1   | 42.3             | — 1.1                                  | 17.4                        | 24.4        | 20.4        | 20.7               | <b>+ 0.5</b>                           |
| 28     | 41.0                     | 40.7        | 40.2   | 40.6             | — 2.8                                  | 18.0                        | 25.4        | 21.4        | 21.6               | <b>+ 1.4</b>                           |
| 29     | 39.6                     | 41.0        | 39.2   | 39.9             | — 3.5                                  | 19.4                        | 24.2        | 20.3        | 21.3               | <b>+ 1.0</b>                           |
| 30     | 39.2                     | 40.8        | 41.5   | 40.5             | — 3.0                                  | 16.4                        | 20.9        | 17.6        | 18.3               | — 2.0                                  |
| 31     | 43.3                     | 43.9        | 42.4   | 43.2             | — 0.3                                  | 16.5                        | 21.0        | 16.4        | 18.0               | — 2.3                                  |
| Mittel | 742.89                   | 742.45      | 742.39 | 742.58           | — 0.8                                  | 16.6                        | 22.0        | 18.3        | 19.0               | — 1.0                                  |

Maximum des Luftdruckes: 748.9 mm am 6.

Minimum des Luftdruckes: 733.6 mm am 19.

Absolutes Maximum der Temperatur: 26.0° C am 12.

Absolutes Minimum der Temperatur: 10.1° C am 6.

Temperaturmittel\*\*): 18.8° C.

\*)  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).\*\*)  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

Juli 1912.

16° 21·7' E-Länge v. Gr.

| Temperatur in Celsiusgraden |             |                    |                    | Dampfdruck in <i>mm</i> |             |      |                  | Feuchtigkeit in Prozenten |           |    |                  |
|-----------------------------|-------------|--------------------|--------------------|-------------------------|-------------|------|------------------|---------------------------|-----------|----|------------------|
| Max.                        | Min.        | Inso-<br>lation *) | Radia-<br>tion **) | 7h                      | 2h          | 9h   | Tages-<br>mittel | 7h                        | 2h        | 9h | Tages-<br>mittel |
|                             |             | Max.               | Min.               |                         |             |      |                  |                           |           |    |                  |
| 22.5                        | 12.7        | 49.5               | 10.4               | 10.1                    | 12.1        | 12.8 | 11.7             | 77                        | 62        | 80 | 73               |
| 19.9                        | 13.9        | 49.3               | 12.9               | 11.0                    | 11.2        | 10.9 | 11.0             | 86                        | 66        | 82 | 78               |
| 21.4                        | 14.4        | 51.0               | 11.9               | 9.3                     | 7.8         | 11.9 | 9.7              | 73                        | 43        | 84 | 67               |
| 19.4                        | 13.3        | 46.8               | 12.5               | 10.3                    | 10.5        | 9.9  | 10.2             | 87                        | 73        | 75 | 78               |
| 19.3                        | 12.4        | 47.0               | 11.8               | 9.9                     | 10.5        | 10.1 | 10.2             | 77                        | 64        | 84 | 75               |
| 20.3                        | <b>10.1</b> | 45.0               | <b>8.1</b>         | 9.4                     | 8.3         | 9.8  | 9.2              | 83                        | 47        | 74 | 68               |
| 21.8                        | 11.5        | 48.5               | 9.2                | 9.7                     | 9.3         | 9.5  | 9.5              | 77                        | 48        | 65 | 63               |
| 22.8                        | 15.5        | 47.1               | 13.1               | 11.1                    | 12.3        | 11.1 | 11.5             | 74                        | 61        | 67 | 67               |
| 24.7                        | 16.2        | 51.1               | 15.8               | 12.4                    | 13.7        | 11.7 | 12.6             | 78                        | 61        | 75 | 71               |
| 23.2                        | 15.4        | 51.7               | 13.0               | 11.7                    | 11.0        | 11.7 | 11.5             | 79                        | 54        | 73 | 69               |
| 24.4                        | 14.5        | 51.0               | 12.9               | 13.4                    | (12.0)      | 14.0 | 13.1             | 90                        | (53)      | 80 | 74               |
| <b>26.0</b>                 | 15.3        | 53.5               | 13.1               | 11.7                    | 9.4         | 10.3 | 10.5             | 73                        | 39        | 55 | 56               |
| 25.6                        | 15.3        | 53.2               | 14.3               | 12.1                    | 11.7        | 7.6  | 10.5             | 77                        | 50        | 39 | 55               |
| 23.7                        | 16.1        | <b>57.2</b>        | 13.0               | 12.0                    | 9.5         | 10.2 | 10.6             | 80                        | 44        | 59 | 61               |
| 23.9                        | 15.7        | 52.8               | 12.2               | 10.8                    | 10.5        | 9.9  | 10.4             | 71                        | 48        | 55 | 58               |
| 22.8                        | 14.8        | 51.2               | 11.7               | 7.8                     | <b>6.9</b>  | 7.8  | <b>7.5</b>       | 55                        | <b>36</b> | 47 | <b>46</b>        |
| 23.0                        | 12.8        | 52.8               | 9.9                | 8.8                     | 8.3         | 9.3  | 8.8              | 67                        | 41        | 61 | 56               |
| 23.8                        | 12.6        | 46.7               | 9.9                | 10.3                    | 9.8         | 11.4 | 10.5             | 80                        | 46        | 68 | 65               |
| 25.1                        | 15.6        | 48.5               | 13.5               | 12.6                    | 12.6        | 12.2 | 12.5             | 82                        | 55        | 69 | 69               |
| 21.4                        | 15.1        | 53.0               | 14.0               | 10.3                    | 11.6        | 12.3 | 11.4             | 73                        | 63        | 80 | 72               |
| 21.2                        | 11.5        | 51.9               | 12.8               | 12.0                    | 9.3         | 8.6  | 10.0             | 82                        | 76        | 79 | 79               |
| 17.8                        | 12.2        | 44.9               | 10.3               | 9.4                     | 12.1        | 11.9 | 11.1             | 82                        | 82        | 86 | 83               |
| 20.8                        | 15.4        | 47.4               | 13.2               | 10.8                    | 12.1        | 11.9 | 11.6             | 80                        | 66        | 79 | 75               |
| 24.2                        | 16.7        | 51.6               | 13.7               | 11.4                    | 12.4        | 13.9 | 12.6             | 75                        | 59        | 87 | 74               |
| 24.5                        | 15.1        | 49.9               | 13.2               | 13.6                    | 13.9        | 15.4 | 14.3             | 92                        | 62        | 86 | 80               |
| 23.0                        | 16.2        | 49.0               | 15.0               | 12.2                    | 12.1        | 15.3 | 13.2             | 84                        | 59        | 94 | 79               |
| 25.0                        | 15.0        | 49.3               | 12.9               | 12.6                    | <b>15.8</b> | 15.1 | 14.5             | 85                        | 69        | 84 | 79               |
| 25.9                        | 16.6        | 51.5               | 14.7               | 14.1                    | 14.9        | 15.5 | <b>14.8</b>      | 92                        | 62        | 82 | 79               |
| 24.2                        | 17.3        | 49.1               | 15.1               | 14.4                    | 14.4        | 14.5 | 14.4             | 86                        | 64        | 82 | 77               |
| 22.0                        | 16.2        | 47.8               | 15.2               | 12.4                    | 12.6        | 12.5 | 12.5             | 89                        | 69        | 83 | 80               |
| 21.7                        | 15.0        | 50.4               | 14.9               | 11.1                    | 10.5        | 11.8 | 11.1             | 79                        | 57        | 85 | 74               |
| 22.7                        | 14.5        | 49.2               | 12.7               | 11.2                    | 11.3        | 11.6 | 11.4             | 80                        | 57        | 74 | 70               |

Insolationsmaximum: 57.2° C am 14.

Radiationsminimum: 8.1° C am 6.

Maximum des Dampfdruckes: 15.8 *mm* am 27.Minimum des Dampfdruckes: 6.9 *mm* am 16.Minimum der relativen Feuchtigkeit: 36<sup>0</sup>/<sub>0</sub> am 16.

\*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\*) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48° 14·9' N-Breite. im Monate

| Tag    | Windrichtung und Stärke |       |       | Windgeschwindigkeit<br>in Meter in der Sekunde |            |      | Niederschlag,<br>in <i>mm</i> gemessen |       |        |
|--------|-------------------------|-------|-------|--|------------|------|--|-------|--------|
|        | 7h                      | 2h    | 9h    | Mittel   | Maximum 1) |      | 7h                                     | 2h    | 9h     |
| 1      | NNE 1                   | N 1   | — 0   | 2.0  | ENE        | 5.4  | —                                      | —     | 0.2 ●  |
| 2      | WNW 3                   | WNW 1 | W 3   | 5.9  | WNW        | 12.8 | 23.4 ●                                 | —     | 1.8 ●  |
| 3      | W 3                     | W 2   | ESE 2 | 5.2  | WNW        | 11.4 | —                                      | 0.1 ● | 0.0 ●  |
| 4      | N 3                     | W 2   | NW 3  | 5.3  | W          | 12.2 | 5.0 ●                                  | —     | 0.1 ●  |
| 5      | WNW 3                   | NNW 3 | NNW 2 | 4.7  | WNW        | 11.0 | 0.0 ●                                  | 3.8 ● | 2.6 ●  |
| 6      | — 0                     | ESE 3 | E 1   | 3.1  | ESE        | 7.5  | 0.3 ●                                  | —     | —      |
| 7      | ENE 1                   | E 3   | WNW 1 | 3.9  | SE         | 12.3 | —                                      | —     | —      |
| 8      | WNW 3                   | W 4   | W 5   | 11.4   | W          | 17.7 | —                                      | —     | —      |
| 9      | WNW 4                   | WNW 2 | N 2   | 6.2  | WNW        | 14.5 | —                                      | —     | 0.0 ●  |
| 10     | WNW 1                   | N 1   | NNW 1 | 2.3  | WNW        | 6.0  | 0.2 ●                                  | —     | —      |
| 11     | — 0                     | NNE 1 | — 0   | 1.7  | W          | 5.0  | —                                      | —     | —      |
| 12     | N 1                     | N 1   | N 1   | 2.4  | NNW        | 4.8  | —                                      | —     | —      |
| 13     | N 1                     | NE 1  | N 2   | 2.2  | E          | 5.8  | —                                      | —     | —      |
| 14     | — 0                     | NNE 2 | N 1   | 4.1  | NNE        | 9.0  | —                                      | —     | —      |
| 15     | N 1                     | NNE 1 | N 2   | 4.2  | N          | 8.0  | —                                      | —     | 0.0 ●  |
| 16     | N 2                     | NNE 1 | N 1   | 3.9  | NNW        | 7.9  | —                                      | —     | 0.0 ●  |
| 17     | — 0                     | NNE 1 | WNW 2 | 1.7  | NNE        | 4.4  | —                                      | —     | —      |
| 18     | WSW 1                   | NE 2  | E 1   | 2.1  | E          | 6.0  | —                                      | —     | —      |
| 19     | E 1                     | SE 3  | W 4   | 5.6  | WNW        | 10.9 | —                                      | —     | 0.0 ●  |
| 20     | WNW 4                   | NNW 3 | NW 2  | 7.2  | WNW        | 20.3 | 30.2 ●                                 | —     | —      |
| 21     | N 2                     | W 5   | W 6   | 7.8  | W          | 22.4 | —                                      | 0.0 ● | 5.6 ●  |
| 22     | W 5                     | WNW 2 | W 4   | 9.2  | WNW        | 15.4 | —                                      | 0.0 ● | 9.1 ●  |
| 23     | WNW 5                   | WNW 3 | W 3   | 9.0  | WNW        | 15.6 | 0.3 ●                                  | —     | 6.3 ●  |
| 24     | WNW 3                   | N 1   | NW 2  | 4.6  | WNW        | 9.7  | 0.2 ●                                  | —     | 13.6 ● |
| 25     | — 0                     | SE 1  | E 1   | 2.4  | ESE        | 6.9  | —                                      | —     | —      |
| 26     | W 3                     | NW 2  | S 1   | 4.3  | W          | 11.8 | 8.8 ●                                  | —     | —      |
| 27     | — 0                     | SE 3  | SE 1  | 3.5  | SE         | 10.7 | —                                      | —     | —      |
| 28     | — 0                     | SE 2  | SE 2  | 3.4  | ESE        | 8.8  | —                                      | —     | —      |
| 29     | ESE 1                   | W 4   | — 0   | 4.0  | WSW        | 14.2 | —                                      | —     | —      |
| 30     | WNW 3                   | WNW 3 | WNW 1 | 5.2  | WNW        | 12.9 | 18.5 ●                                 | 0.0 ● | 0.0 ●  |
| 31     | WNW 4                   | W 2   | — 0   | 4.7  | WNW        | 16.0 | —                                      | 0.0 ● | —      |
| Mittel | 1.9                     | 2.1   | 1.8   | 4.6  |            | 10.8 | 86.9                                   | 3.9   | 39.3   |

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

|   |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|
| N   | NNE | NE  | ENE | E   | ESE  | SE  | SSE | S   | SSW | SW  | WSW  | W    | WNW  | NW  | NNW |
| Häufigkeit, Stunden                               |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |
| 65  | 56  | 12  | 25  | 14  | 63   | 21  | 18  | 4   | 3   | 1   | 35   | 84   | 214  | 32  | 87  |
| Gesamtweg, Kilometer                              |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |
| 661   | 580 | 82  | 170 | 150 | 1104 | 320 | 151 | 25  | 19  | 5   | 502  | 2625 | 4621 | 410 | 933 |
| Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde    |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |
| 2.8   | 2.9 | 1.9 | 1.9 | 3.0 | 4.9  | 4.2 | 2.3 | 1.8 | 1.8 | 1.4 | 4.0  | 8.7  | 6.0  | 3.6 | 2.9 |
| Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |
| 6.7   | 6.7 | 2.8 | 3.9 | 5.0 | 9.4  | 8.3 | 6.7 | 3.3 | 2.2 | 1.4 | 11.1 | 17.2 | 15.6 | 7.2 | 5.9 |
| Anzahl der Windstillen, Stunden: 10.              |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |      |      |     |     |

1) Die Maximal-Windgeschwindigkeiten sind vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'schen pressure-tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Juli 1912.

16°21.7' E-Länge v. Gr.

| Witterungs-<br>charakter | Bemerkungen  | Bewölkung                    |                                   |                                   |                  |
|--------------------------|--|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------|
|                          |  | 7h                           | 2h                                | 9h                                | Tages-<br>mittel |
| egggg                    | $\equiv^0 \Delta^0 \text{---} 1 \infty^{1-2}$ ; $\bullet^0 458 \text{---} 613$ , $\bullet^1 901 \text{---} 1045$ , $\bullet^1 \mathbb{K} 945$ p. | $91 \equiv^0$                | $10^0 \text{---} 1$               | $10^1 \bullet^0$                  | 9.7              |
| geggg                    | $\infty^0 \text{---} 2$ ; $\bullet^1 \mathbb{K} 1 \text{---} 2$ , $\bullet^1 \text{---} 530$ a, $\bullet^0 302 \text{---} 535$ p ztw.            | $10^1$                       | $10^0 \text{---} 1$               | $10^1$                            | 10.0             |
| gmdng                    | $\infty^0 \text{---} 1$ ; $\bullet^0 715 \text{---} 734$ a, $\bullet^0 \text{---} 1 826 \text{---} 950$ p, $\bullet^1$ Mtn.                      | $10^1$                       | $9^0 \text{---} 1$                | $10^{1-2} \bullet^0$              | 9.7              |
| gfeeg                    | $\infty^1$ ; $\bullet^1 \text{---} 703$ a, $820 \text{---} 835$ p.   | $101 \bullet^0 \text{---} 1$ | $10^0 \text{---} 1$               | $10^1$                            | 10.0             |
| effgm                    | $\infty^0 \text{---} 1$ ; $\bullet^2 920 \text{---} 1109$ a ztw., $\bullet^1 349 \text{---} 440$ , $630 \text{---} 645$ p.                       | $7^0 \text{---} 1$           | $7^0 \text{---} 1$                | $10^1$                            | 8.0              |
| baaaa                    | $\equiv^0 \infty^0 \text{---} 2 \Delta^0 \text{---} 2$ .   | $10 \equiv^2$                | 0                                 | 0                                 | 0.3              |
| bddbb                    | $\equiv^1 \Delta^0 \text{---} 2 \Delta^1$ ; $\mathbb{O}^0$ ztw. Mtgs.  | $10 \equiv^0$                | $7^0 \text{---} 1$                | 20                                | 3.3              |
| bbbbbb                   | $\infty^0 \text{---} 1$ .  | $3^0 \text{---} 1$           | 10                                | 30                                | 2.3              |
| gffge                    | $\infty^0 \text{---} 1$ ; $\equiv^0$ ; $\bullet^0 \text{---} 1 855 \text{---} 930$ p.  | $10^1$                       | $10^1$                            | $10^{1-2} \bullet^0 \text{---} 1$ | 10.0             |
| ccdec                    | $\infty^2 \equiv^0 \Delta^0 \text{---} 2$ ; $\oplus$ vmittg.   | $3^0 \equiv^0$               | $7^0 \text{---} 1$                | $10^0$                            | 6.7              |
| cdnem                    | $\equiv^0 \text{---} 1 \Delta^1 \infty^{1-2}$ .  | $7^0 \equiv^1$               | $7^0 \text{---} 1$                | $10^1$                            | 8.0              |
| aabaa                    | $\infty^0 \text{---} 2 \Delta^1 \text{---} 2 \equiv^0 \text{---} 1$ .  | $0 \equiv^1$                 | 10                                | 0                                 | 0.3              |
| anmba                    | $\Delta^0 \infty^0 \text{---} 2$ .   | 0                            | 71                                | 0                                 | 2.3              |
| aabba                    | $\Delta^0 \text{---} 1 \equiv^0 \infty^0 \text{---} 1$ .   | $0 \equiv^0$                 | 11                                | 11                                | 0.7              |
| bnddm                    | $\infty^0 \text{---} 1 \Delta^0$ ; $\bullet^0 210 \text{---} 230$ p ztw.   | 10                           | $10^{1-2}$                        | $7^0 \text{---} 1$                | 6.0              |
| anema                    | $\infty^0 \text{---} 1 \Delta^0$ ; $\bullet^0 659$ p.  | 0                            | $7^0 \text{---} 1$                | $10^0 \text{---} 1$               | 5.7              |
| aadma                    | $\Delta^0 \infty^0 \text{---} 1$ .   | 0                            | $6^0 \text{---} 1$                | 0                                 | 2.0              |
| aanfb                    | $\infty^{1-2} \equiv^0 \Delta^0$ .   | $0 \equiv^0$                 | $4^0 \text{---} 1$                | $10^0 \text{---} 1$               | 4.7              |
| dengg                    | $\infty^2 \Delta^0$ ; $< 8 \text{---} 858$ in W, $\bullet^2 \mathbb{K} 905$ , $\bullet^1$ von $9^{10}$ p an.                                     | $6^0 \text{---} 1$           | $6^0 \text{---} 1$                | $10^2 \bullet^0$                  | 7.3              |
| ggmba                    | $\infty^0$ ; $\bullet^0 \mathbb{K} 1230$ a; $\bullet^0 \text{---} 1$ seit Vortag $\text{---} 230$ , $630 \text{---} 715$ a.                      | $10^1 \bullet^0$             | 61                                | 10                                | 5.7              |
| dnggg                    | $\infty^{1-2} \Delta^0 \equiv^0 \mathbb{O}$ vmittgs.; $\bullet^0 \text{---} 1 1 \text{---} 9$ p ztw., $\mathbb{K} 2$ p.                          | $6^0 \equiv^0$               | $10^1$                            | $10^1$                            | 8.7              |
| ggggg                    | $\infty^0 \text{---} 2$ ; $\bullet^0 \text{---} 2 643$ a $\text{---} 9$ p ztw.   | $10^1 \bullet^0$             | $10^0 \bullet^0$                  | $10^1$                            | 10.0             |
| ggggg                    | $\bullet^0 \text{---} 2 1145$ a $\text{---} 6$ p ztw., $\bullet^2 \mathbb{K} 401$ , $\Delta 420$ p.  | $10^0 \text{---} 1$          | $10^{1-2} \bullet^0 \text{---} 1$ | $10^{1-2}$                        | 10.0             |
| ggddm                    | $\infty^0 \text{---} 1$ ; $\bullet^2 \mathbb{K} 357 \text{---} 530$ p.   | $10^0 \text{---} 1$          | 61                                | $3^0 \text{---} 1$                | 6.3              |
| abngm                    | $\infty^0 \text{---} 2 \equiv^0 \text{---} 1 \Delta^1 \text{---} 2$ ; $< 1145$ p in NW u. N; $\mathbb{U}^2$ abds.                                | $0 \equiv^0$                 | 21                                | $10^{1-2}$                        | 4.0              |
| ggggm                    | $\Delta^0 \text{---} 2$ ; $\mathbb{K} 1245$ , 2, $\bullet^0 215$ , $\bullet^1 \text{---} 2 \Delta^0 4 \text{---} 5$ , $6^{10} \text{---} 620$ ,  | $10^1$                       | $10^0 \text{---} 1$               | $10^0 \text{---} 1$               | 10.0             |
| bnfma                    | $\equiv^1 \Delta^1 \text{---} 2 \infty^{1-2}$ . [ $\mathbb{K} 628 \text{---} 715$ a.   | $10 \equiv^1$                | $9^0 \text{---} 1$                | 0                                 | 3.3              |
| andmb                    | $\equiv^0 \text{---} 1 \Delta^1 \text{---} 2 \infty^0 \text{---} 2$ . [ $\bullet^1 \text{---} 2 \mathbb{K} 1104$ p.                              | $0 \equiv^1$                 | $7^0 \text{---} 1$                | 30                                | 3.3              |
| bnegg                    | $\equiv^0 \text{---} 1 \Delta^0 \text{---} 1 \infty^{1-2}$ , $\bullet^0 \text{---} 1 1032 < 1033$ i. NW u. N;                                    | $9^0 \equiv^0$               | $8^0 \text{---} 1$                | $10^1$                            | 9.0              |
| ggggg                    | $\Delta^2$ ; $\bullet^1$ Vrtg. $\text{---} 545$ a, Donner $\text{---} 330$ a, $\bullet^0 6$ p.   | $10^{1-2}$                   | $9^0 \text{---} 1$                | $10^0 \text{---} 1$               | 9.7              |
| ggmba                    | $\infty^0 \text{---} 1 \equiv^0 \Delta^2$ ; $< 9$ p. i. SE.  | $10^0 \text{---} 2$          | 61                                | 0                                 | 5.3              |
|                          |  | 5.3                          | 6.9                               | 6.5                               | 6.2              |

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 30.2 mm am 20.

Niederschlagshöhe: 130.1 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

|                           |                        |                           |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|
| a = klar.                 | f = fast ganz bedeckt. | k = böig.                 |
| b = heiter.               | g = ganz bedeckt.      | l = gewitterig.           |
| c = meist heiter.         | h = Wolkenreiben.      | m = abnehmende Bewölkung. |
| d = wechselnd bewölkt.    | i = regnerisch.        | n = zunehmende            |
| e = größtenteils bewölkt. |                        | »                         |

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags der vierte für abends, der fünfte für nachts.

## Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee \*, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Bodennebel ≡, Nebelreißer ≡, Tau Δ, Reif ∟, Rauhref ∨, Glatteis ∼, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten &lt;, Schneedecke ☒, Schneegestöber ⚡, Höhenrauch ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ☾, Kranz um Mond ☾, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),  
im Monate Juli 1912.

| Tag              | Verdunstung<br>in <i>mm</i> | Dauer des<br>Sonnen-<br>scheins<br>in<br>Stunden | Ozon,<br>Tages-<br>mittel | Bodentemperatur  |                  |               |               |               |
|------------------|-----------------------------|--|---------------------------|------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
|                  |                             |  |                           | 0.50 <i>m</i>    | 1.00 <i>m</i>    | 2.00 <i>m</i> | 3.00 <i>m</i> | 4.00 <i>m</i> |
|                  |                             |  |                           | Tages-<br>mittel | Tages-<br>mittel | 2h            | 2h            | 2h            |
| 1                | 1.2                         | 3.0  | 5.3                       | 20.5             | 17.4             | 14.0          | 11.1          | 9.8           |
| 2                | 0.8                         | 3.0  | 9.0                       | 20.0             | 17.4             | 14.1          | 11.2          | 9.8           |
| 3                | 1.2                         | 7.7  | 8.7                       | 20.0             | 17.4             | 14.2          | 11.2          | 9.9           |
| 4                | 1.0                         | 4.0  | 10.0                      | 20.4             | 17.4             | 14.3          | 11.3          | 10.0          |
| 5                | 0.8                         | 3.4  | <b>11.3</b>               | 20.0             | 17.4             | 14.3          | 11.4          | 10.0          |
| 6                | 0.8                         | <b>13.2</b>                                      | 6.7                       | 19.4             | 17.4             | 14.4          | 11.4          | 10.0          |
| 7                | 1.2                         | 11.3   | 5.0                       | 19.9             | 17.3             | 14.4          | 11.5          | 10.1          |
| 8                | 1.6                         | 12.9   | 8.7                       | 20.3             | 17.3             | 14.5          | 11.5          | 10.1          |
| 9                | 2.3                         | 3.1  | 9.7                       | 21.0             | 17.4             | 14.6          | 11.5          | 10.2          |
| 10               | 1.0                         | 10.5   | 10.7                      | 21.1             | 17.6             | 14.7          | 11.6          | 10.2          |
| 11               | 1.2                         | 8.9  | 7.0                       | 21.5             | 17.7             | 14.7          | 11.6          | 10.2          |
| 12               | 1.3                         | 12.8   | 9.0                       | 21.9             | 17.9             | 14.8          | 11.7          | 10.2          |
| 13               | 1.7                         | 12.2   | 7.7                       | 20.6             | 18.1             | 14.8          | 11.8          | 10.3          |
| 14               | 2.4                         | 11.5   | 8.3                       | 22.9             | 18.3             | 14.9          | 11.8          | 10.3          |
| 15               | 2.4                         | 9.6  | 8.3                       | 23.0             | 18.5             | 14.9          | 11.9          | 10.3          |
| 16               | <b>2.6</b>                  | 10.1   | 8.7                       | 23.0             | 18.7             | 14.9          | 11.9          | 10.4          |
| 17               | 1.8                         | 11.2   | 10.0                      | 22.5             | 18.8             | 14.9          | 11.9          | 10.4          |
| 18               | 1.4                         | 10.2   | 6.7                       | 22.5             | 18.9             | 15.0          | 11.9          | 10.4          |
| 19               | 1.3                         | 8.1  | 3.7                       | 22.6             | 18.9             | 15.1          | 12.0          | 10.4          |
| 20               | 1.8                         | 7.2  | 7.7                       | 21.8             | 19.0             | 15.2          | 12.0          | 10.4          |
| 21               | 1.0                         | 3.9  | 11.0                      | 21.5             | 19.0             | 15.2          | 12.1          | 10.5          |
| 22               | 1.0                         | 1.0  | 10.3                      | 20.0             | 18.9             | 15.3          | 12.1          | 10.5          |
| 23               | 1.0                         | 0.8  | 9.7                       | 19.4             | 18.7             | 15.4          | 12.1          | 10.6          |
| 24               | 1.2                         | 5.6  | 9.7                       | 19.6             | 18.3             | 15.4          | 12.2          | 10.6          |
| 25               | 0.7                         | 12.1   | 6.7                       | 20.6             | 18.3             | 15.5          | 12.2          | 10.6          |
| 26               | 0.8                         | 3.2  | 9.3                       | 21.3             | 18.3             | 15.5          | 12.2          | 10.7          |
| 27               | 0.7                         | 8.7  | 2.0                       | 21.3             | 18.5             | 15.6          | 12.3          | 10.8          |
| 28               | 0.8                         | 11.8   | 3.3                       | 21.7             | 18.6             | 15.6          | 12.3          | 10.8          |
| 29               | 1.1                         | 8.8  | 6.0                       | 22.3             | 18.7             | 15.7          | 12.4          | 10.8          |
| 30               | 1.0                         | 2.7  | 8.0                       | 22.2             | 18.9             | 15.7          | 12.4          | 10.9          |
| 31               | 1.0                         | 5.4  | 10.0                      | 21.2             | 19.1             | 15.7          | 12.4          | 10.9          |
| Mittel           | 1.3                         | 7.7  | 8.0                       | 21.2             | 18.2             | 14.9          | 11.8          | 10.3          |
| Monats-<br>Summe | 40.1                        | 237.9  |                           |                  |                  |               |               |               |

Maximum der Verdunstung: 2.6 *mm* am 16.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.3 am 5.

Maximum der Sonnenscheindauer: 13.2 Stunden am 6.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 49 $\frac{0}{10}$ , von der mittleren 87 $\frac{0}{10}$ .

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im Juli 1912.

| Nummer | Datum | Kronland       | O r t                            | Zeit,<br>M. E. Z.                        |    | Anzahl der<br>Meldungen | Bemerkungen   |
|--------|-------|----------------|----------------------------------|--|----|-------------------------|---|
|        |       |                |                                  | h  | m  |                         |   |
| 78     | 15/VI | Tirol          | Cusiano (Cles.)                  | 9  | 15 | 1                       | Nachtrag zu Nr. 6<br>(Juni) dieser<br>Mitteilungen. |
| 79     | 3/VII | Krain          | Nassenfuß, Neudegg               | 20 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>           | —  | 2                       |   |
| 80     | 16    | »              | Seisenberg, Dvor<br>Dol, Ajdovec | 3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> 8<br>bis 8 | —  | 3                       |   |
| 81     | 18    | Steiermark     | Waldschach                       | 23                                       | 30 | 1                       |   |
| 82     | 21    | Kärnten        | St. Jakob a. Str.                | 17                                       | 20 | 1                       |   |
| 83     | 29    | Oberösterreich | Prägarten, Hagen-<br>berg        | 20                                       | 40 | 2                       |   |



Internationale Ballonfahrt vom 1. Juli 1912.

Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Dr. Otto Freih. v. Myrbach.  
*Führer:* Oberleutnant Erich Oelwein.  
*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Haarhygrometer, Ballonbarograph von Bosch.  
*Größe und Füllung des Ballons:* 1300 m<sup>3</sup> (Ballon »Hungaria III«), Leuchtgas.  
*Ort des Aufstieges:* Wien, Arsenal, k. u. k. Luftschifferabteilung.  
*Zeit des Aufstieges:* 7<sup>h</sup> 59<sup>m</sup> a M. E. Z.  
*Witterung:* Wind E 1, Bew. 8 Str-Cu.  
*Landungsort:* Karnabrunn, Niederösterreich.  
*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 30 km, b) Fahrtlinie 34 km.  
*Mittlere Geschwindigkeit:* 4 m/sek.  
*Mittlere Richtung:* gegen N.  
*Dauer der Fahrt:* 2<sup>h</sup> 14<sup>m</sup>.  
*Größte Höhe:* 3450 m.  
*Tiefste Temperatur:* 0·0° C in der Maximalhöhe.

| Zeit                           | Luft-<br>druck | See-<br>höhe | Luft-<br>tem-<br>peratur | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit | Dampf-<br>span-<br>nung | Bewölkung  |          | Bemerkungen                               |
|--------------------------------|----------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------|----------|---|
|                                | mm             | m            | °C                       | ‰                           | mm                      | über       | unter    |   |
|                                |                |              |                          |                             |                         | dem Ballon |          |   |
| 7 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup> | 741·9          | 202          | 16·6                     | 65                          | 9·1                     | 10 Str-Cu  | —        | Vor dem Aufstieg.<br>Aufstieg.            |
| 59                             | —              | —            | —                        | —                           | —                       | —          | —        |   |
| 8 10                           | 717            | 490          | 15·2                     | 59                          | 7·6                     | 7 Str-Cu   | —        | Über Pötzleinsdorf.<br>Bei Weidling.<br>1 |
| 25                             | 705            | 630          | 14·8                     | 57                          | 7·2                     | 7 »        | —        |   |
| 35                             | 682            | 910          | 12·6                     | 55                          | 6·0                     | 8 »        | —        |   |
| 50                             | 648            | 1340         | 10·8                     | 62                          | 6·0                     | 8 »        | —        |   |
| 55                             | 631            | 1560         | 9·0                      | 70                          | 6·0                     | 9 »        | —        |   |
| 9 0                            | 614            | 1780         | 7·5                      | 72                          | 5·3                     | 10 »       | 6 Str-Cu | Über der Donau.<br>3                      |
| 5                              | 582            | 2220         | 6·2                      | 74                          | 5·2                     | 10 »       | 6 »      |   |
| 10                             | 560            | 2540         | 4·8                      | 76                          | 4·9                     | 10 »       | 10 »     | 4   |
| 15                             | 537            | 2880         | 2·7                      | 73                          | 4·0                     | 10 »       | 10 »     |   |
| 20                             | 526            | 3040         | 1·2                      | 75                          | 3·7                     | 10 »       | 10 »     |   |
| 25                             | 511            | 3280         | 0·7                      | 72                          | 3·5                     | 0          | 10 »     | 5   |
| 30                             | 507            | 3340         | 1·0                      | 52                          | 2·6                     | 0          | 10 »     |   |

1 Zwischen Kierling und Kritzendorf.  
2 Über Kritzendorf. 8<sup>h</sup> 57 in Wolken.  
3 Ausgedehnte Wolkenkappe über den nordwestlichen Wienerwald.  
4 Nahe der Donau. 9<sup>h</sup> 23 an der obersten Wolkengrenze, geschlossenes Wolken-meer. ☉<sup>1</sup>, dunstig.  
5 ☉<sup>1</sup>. Ballonschatten mit Aureole. Temperaturinversion ober den Wolken.

| Zeit               | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Dampf-<br>span-<br>nung<br><i>mm</i> | Bewölkung    |           | Bemerkungen                           |
|--------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------|-----------|---------------------------------------|
|                    |                             |                          |                                 |                                  |                                      | über         | unter     |                                       |
|                    |                             |                          |                                 |                                  |                                      | dem Ballon   |           |                                       |
| 9h 34 <sup>m</sup> | 504                         | 3390                     | 1·0                             | 47                               | 2·3                                  | 0            | 10 Str-Cu | ⊙ <sup>1</sup><br>⊙ <sup>1</sup><br>1 |
| 38                 | 502                         | 3420                     | 0·4                             | 43                               | 2·0                                  | 0            | 10 >      |                                       |
| 41                 | 500                         | <b>3450</b>              | <b>0·0</b>                      | 39                               | 1·7                                  | 0            | 10 >      |                                       |
| 10 13              | —                           | —                        | —                               | —                                | —                                    | —            | —         |                                       |
| 31                 | 736·5                       | 280                      | 18·4                            | 67                               | 10·5                                 | 10<br>Str-Cu | —         |                                       |

1 Landung zwischen Hetzendorf und Karnabrunn.

<sup>1</sup> Landung zwischen Hetzendorf und Karnabrunn.

#### Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

|                |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Höhe, m.....   | 200  | 500  | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 |
| Temperatur, °C | 16·6 | 15·2 | 12·3 | 9·4  | 6·8  | 5·0  | 1·4  |

## Internationale Ballonfahrt vom 4. Juli 1912.

### Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 405 mit Bourdonaneroid (Temperaturkorrektur siehe unten), Bimetallthermometer, Rohrthermometer und Haarhygrometer.

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* zwei Gummiballone, Gewicht 2·2 und 0·5 kg, Wasserstoff, 2 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8h 0<sup>m</sup> a. M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind NW 1, Bew. 9<sup>1</sup> Fr-Cu, Str-Cu.

*Temperatur 2 Stunden vor dem Aufstieg:* —13·9°, nach dem Aufstieg: 16·9°.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Salgoecka, östl. von Tyrnau, Ungarn, Komitat Neutra, 48° 20' n. Br., 17° 49' E v. Gr., 210 m, 108 km, N 86° E.

*Landungszeit:* 9h 35·5<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 95·5<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 4·5, horizontal 19 m/sek.

*Größte Höhe:* 17550 m.

*Tiefste Temperatur:* —51·0° (Bimetall), —52·3° (Röhrenthermograph) in 15920 Höhe.

*Ventilation* genügt bis 14550 m.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br>mm | Sec-<br>höhe<br>m | Temperatur<br>°C |        | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Steiggeschw.<br>m/sek. | Bemerkungen  |
|--------------|----------------------|-------------------|------------------|--------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------|--|
|              |                      |                   | Bi-<br>metall    | Rohr   |                                     |                                  |                        |  |
| 0·0          | 744                  | 190               | 15·2             | 15·2   |                                     | 83                               |                        |  |
| 1·6          | 716                  | 500               | 12·4             | 12·6   | 0·87                                | —                                | 3·1                    |  |
| 2·1          | 710                  | 580               | 11·8             | 12·0   | 0·81                                | 77                               | 4·1                    |  |
| 3·3          | 684                  | 890               | 9·3              | 9·6    |                                     | 86                               |                        |  |
| 3·8          | 675                  | 1000              | 8·6              | 8·6    | 0·63                                | —                                | 3·8                    |  |
| 4·8          | 657                  | 1220              | 7·2              | 6·8    |                                     | 78                               |                        |  |
| 5·5          | 643                  | 1400              | 5·8              | 6·1    | 0·80                                | 92                               | 4·3                    |  |
| 6·0          | 635                  | 1500              | 5·1              | 5·4    |                                     | —                                |                        |  |
| 8·0          | 596                  | 2000              | 2·1              | 2·4    | 0·59                                | —                                | 4·0                    |  |
| 8·5          | 588                  | 2120              | 1·5              | 1·8    |                                     | 97                               |                        |  |
| 10·1         | 565                  | 2440              | 0·2              | 0·4    | 0·41                                | 91                               | 3·4                    |  |
| 10·3         | 560                  | 2500              | — 0·2            | 0·1    | 0·67                                | —                                | 4·1                    |  |
| 11·7         | 537                  | 2850              | — 2·5            | — 1·7  |                                     | 99                               |                        |  |
| 12·3         | 526                  | 3000              | — 2·1            | — 1·3  | — 0·27                              | —                                | 4·5                    | Inversion und Abnahme<br>der Feuchtigkeit.         |
| 12·5         | 522                  | 3070              | — 1·9            | — 1·2  |                                     | 38                               |                        |  |
| 14·2         | 495                  | 3500              | — 3·4            | — 3·0  | 0·36                                | —                                | 4·2                    |  |
| 14·7         | 488                  | 3610              | — 3·8            | — 3·6  |                                     | 62                               |                        |  |
| 16·0         | 465                  | 4000              | — 6·2            | — 6·8  | 0·63                                | —                                | 4·9                    |  |
| 16·2         | 460                  | 4070              | — 6·7            | — 7·6  |                                     | 56                               |                        |  |
| 19·4         | 413                  | 4900              | — 14·8           | — 16·6 | 0·98                                | 89                               | 4·5                    |  |
| 19·8         | 407                  | 5000              | — 14·8           | — 16·6 | 0·00                                | —                                | 4·4                    | Isothermie und Abnahme<br>der Feuchtigkeit.        |
| 20·1         | 402                  | 5100              | — 14·8           | — 16·6 |                                     | 66                               |                        |  |
| 22·6         | 369                  | 5740              | — 19·6           | — 20·8 | 0·75                                | 50                               | 4·3                    |  |
| 23·5         | 356                  | 6000              | — 20·6           | — 22·2 | 0·36                                | —                                | 4·8                    |  |
| 24·0         | 350                  | 6130              | — 21·0           | — 22·8 |                                     | 46                               |                        |  |
| 26·8         | 311                  | 7000              | — 27·7           | — 29·6 | 0·77                                | —                                | 5·1                    |  |
| 27·2         | 306                  | 7120              | — 28·6           | — 30·5 |                                     | 44                               |                        |  |
| 29·1         | 283                  | 7670              | — 33·8           | — 36·6 | 0·94                                | 44                               | 4·9                    |  |
| 30·1         | 270                  | 8000              | — 35·7           | — 38·5 | 0·59                                | —                                | 5·3                    |  |
| 32·4         | 243                  | 8730              | — 40·0           | — 42·5 |                                     | 42                               |                        |  |
| 33·3         | 233                  | 9000              | — 42·1           | — 44·4 | 0·77                                | —                                | 5·4                    |  |
| 35·0         | 215                  | 9550              | — 46·3           | — 48·2 |                                     | 42                               |                        |  |
| 35·8         | 206                  | 9830              | — 47·5           | — 49·5 | 0·42                                | 42                               | 5·5                    |  |
| 36·4         | 200                  | 10000             | — 47·6           | — 49·4 | 0·03                                | —                                | 3·6                    | Eintritt in die isotherme<br>Zone.                 |
| 38·7         | 188                  | 10430             | — 47·7           | — 49·2 |                                     | 42                               |                        |  |
| 40·8         | 172                  | 11000             | — 47·9           | — 49·6 | 0·04                                | —                                | 4·7                    |  |
| 42·5         | 160                  | 11490             | — 48·1           | — 49·8 |                                     | 41                               |                        |  |
| 44·2         | 148                  | 12000             | — 48·6           | — 50·5 | 0·12                                | —                                | 5·0                    |  |
| 45·6         | 139                  | 12410             | — 49·2           | — 51·1 |                                     | 41                               |                        |  |
| 46·6         | 133                  | 12700             | — 48·0           | — 49·6 | — 0·42                              | 41                               | 4·4                    |  |
| 47·8         | 126                  | 13000             | — 48·1           | — 49·8 | 0·02                                | —                                | 4·2                    |  |
| 50·4         | 115                  | 13640             | — 48·2           | — 50·1 |                                     | 40                               |                        |  |
| 51·5         | 109                  | 14000             | — 48·1           | — 50·1 | — 0·02                              | —                                | 5·4                    |  |
| 53·2         | 100                  | 14550             | — 48·0           | — 50·2 |                                     | 39                               |                        |  |
| 54·8         | 93                   | 15000             | — 49·0           | — 51·9 | 0·22                                | —                                | 4·9                    | <sup>1</sup> Tiefste Temperatur des<br>Aufstieges. |
| 57·9         | 81                   | 15920             | — 51·0           | — 52·3 |                                     | 39                               |                        |  |
| 58·2         | 80                   | 16000             | — 50·9           | — 52·2 |                                     | —                                |                        |  |
| 61·4         | 69                   | 17000             | — 47·9           | — 49·7 | — 0·28                              | —                                | 5·1                    | <sup>2</sup>                                       |
| 61·6         | 68                   | 17050             | — 47·8           | — 49·6 |                                     | 39                               |                        |  |
| 64·5         | 63                   | 17550             | — 48·0           | — 49·6 | 0·04                                | 39                               | 2·8                    | Maximalhöhe, Trag-<br>ballon platzt.               |
| 65·0         | 69                   | 17000             | — 51·4           | — 53·2 | — 0·54                              | —                                | 16                     | Tiefste Temperatur des<br>Abstieges.               |
| 65·5         | 73                   | 16590             | — 53·2           | — 55·2 |                                     | 41                               |                        |  |

<sup>1</sup> Bis hierher Ventilation > 1.<sup>2</sup> Strahlungsfehler von etwa 4° (nicht mehr ausreichende Ventilation).

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Temperatur<br>° C |       | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>‰ | Steiggeschw.<br><i>m/sek.</i> | Bemerkungen           |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------|-------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
|              |                             |                          | Bi-<br>metall     | Rohr  |                                      |                                  |                               |                       |
| 66·0         | 80                          | 16000                    | -52·7             | -54·8 | 0·08                                 | —                                | — 16                          | <sup>1</sup> Landung. |
| 67·1         | 93                          | 15000                    | -51·8             | -54·0 |                                      | —                                |                               |                       |
| 68·2         | 109                         | 14000                    | -51·0             | -53·3 |                                      | —                                |                               |                       |
| 69·2         | 126                         | 13000                    | -50·1             | -52·6 |                                      | —                                |                               |                       |
| 69·5         | 133                         | 12700                    | -49·9             | -52·3 | 0·05                                 | 41                               | — 12                          |                       |
| 70·5         | 148                         | 12000                    | -50·4             | -52·9 |                                      | —                                |                               |                       |
| 71·9         | 172                         | 11000                    | -49·5             | -52·4 |                                      | —                                |                               |                       |
| 73·3         | 200                         | 10000                    | -48·6             | -51·9 |                                      | —                                |                               |                       |
| 74·1         | 215                         | 9550                     | -48·3             | -51·6 | —                                    | 41                               | — 9                           |                       |
| 95·5         | —                           | 210                      | —                 | —     |                                      | —                                |                               |                       |

1 Austritt aus der isothermen Zone.

<sup>1</sup> Austritt aus der isothermen Zone.

Die Angaben des Bourdonaneroïdes sind wegen des Temperatureinflusses auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel:

$$\delta p = -\Delta T (0\cdot34 - 0\cdot00046 p) - f(T).$$

für  $T = 20^{\circ} \quad 10^{\circ} \quad 0^{\circ} \quad -10^{\circ} \quad -20^{\circ} \quad -30^{\circ} \quad -40^{\circ} \quad -50^{\circ} \quad -60^{\circ} \text{ C.}$   
 $f(T) = 0 \quad 3 \quad 6 \quad 8 \quad 8 \quad 7 \quad 4 \quad 0 \quad -5 \text{ mm}$

Ergebnisse der Anvisierung.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                     |
|-------------------|-------------|-------------------------------------|
|                   | Richtung, ° | Geschwindig-<br>keit, <i>m/sek.</i> |
| 200               | NW          | 3·6                                 |
| 200— 500          | N 22 W      | 6·8                                 |
| 500—1000          | N 16 E      | 8·1                                 |
| 1000—1500         | N 26 E      | 8·9                                 |
| 1500—1570         | N 5 E       | 7·7                                 |

Ballon in den Wolken verschwunden.

## Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5m).

| Zeit .....                   | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> a | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Luftdruck, mm .....          | 742·3            | 42·8             | 43·1             | 43·0              | 43·0              | 43·0              | 43·2             | 43·2             |
| Temperatur, °C .....         | 13·8             | 15·2             | 16·3             | 16·9              | 18·2              | 18·7              | 17·3             | 16·9             |
| Relative Feuchtigkeit, % ... | 87               | 83               | 78               | 72                | 64                | 66                | 74               | 73               |
| Windrichtung .....           | N                | NW               | WNW              | WNW               | WNW               | W                 | W                | W                |
| Windgeschwindigkeit, m/sek.  | 4·1              | 3·6              | 3·0              | 4·5               | 4·0               | 5·7               | 7·3              | 5·8              |
| Wolkenzug aus. ....          | N                | N                | —                | NW                | —                 | W                 | —                | WNW              |

Maximum der Temperatur: 19·4° um 4<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> p.

Minimum » » 13·3° » 6<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> a.

## Internationale Ballonfahrt vom 6. Juli 1912.

## Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Ernst Wolf.

*Führer:* Hauptmann Wilhelm Hoffory.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmers Reisebarometer, Lambrecht's Haarhygrometer, Aßmann's Aspirations-thermometer.

*Größe und Füllung des Ballons:* 1260 m<sup>3</sup> (Ballon »Austria«), Leuchtgas.

*Ort des Aufstieges:* Sportplatz des k. k. österr. Aeroklub.

*Zeit des Aufstieges:* 9<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> a M. E. Z.

*Witterung:* Wind E1, Bew. 0, ∞<sup>0-1</sup>.

*Landungsort:* Neusiedel bei Tulln a. d. Donau.

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 40 km, b) Fahrtlinie — km.

*Mittlere Geschwindigkeit:* 5 m/sek.

*Mittlere Richtung:* gegen N 73° W.

*Dauer der Fahrt:* 2<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>.

*Größte Höhe:* 2520 m.

*Tiefste Temperatur:* 3·3° C in 2260 m Höhe.

| Zeit                           | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Dampf-<br>span-<br>nung<br><i>mm</i> | Bewölkung           |                | Bemerkungen   |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------|---|
|                                |                             |                          |                                 |                                  |                                      | über                | unter          |   |
|                                |                             |                          |                                 |                                  |                                      | dem Ballon          |                |   |
| 7 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> | 752.2                       | 160                      | 14.4                            | 75                               | 12.3                                 | 0, ∞ <sup>0-1</sup> | 0              | 1   |
| 9 0                            | —                           | —                        | —                               | —                                | —                                    | —                   | —              | Aufstieg.   |
| 5                              | 721                         | 510                      | 14.7                            | 67                               | 12.6                                 | 0                   | ∞ <sup>1</sup> | Über Nordbahnhof.   |
| 15                             | 683                         | 950                      | 10.7                            | 61                               | 9.7                                  | 1 Cu                | »              | Augarten.   |
| 25                             | 663                         | 1200                     | 9.3                             | 51                               | 8.8                                  | »                   | »              | Donaukanal passiert.                                      |
| 35                             | 651                         | 1350                     | 9.3                             | 50                               | 8.8                                  | »                   | »              | Neuwaldegg links.   |
| 45                             | 641                         | 1480                     | 7.4                             | 49                               | 7.8                                  | 2 Ci                | —              | Hameau.   |
| 55                             | 605                         | 1950                     | 4.5                             | 46                               | 6.3                                  | 3 Ci                | 1 Cu           | Weidling am Bach.   |
| 10 05                          | 582                         | 2260                     | <b>3.3</b>                      | 45                               | 5.8                                  | »                   | »              | Wolfpassing.  |
| 15                             | 564                         | <b>2520</b>              | 4.8                             | 36                               | 6.5                                  | »                   | —              |   |
| 25                             | 564                         | <b>2520</b>              | 5.1                             | 29                               | 6.6                                  | »                   | —              | Tulln.  |
| 45                             | 566                         | 2490                     | 7.7                             | 23                               | 7.9                                  | 4 Ci                | ∞ <sup>0</sup> |   |
| 11 15                          | —                           | 180                      | —                               | —                                | —                                    | —                   | —              | Landung glatt bei<br>Neusiedel an der<br>Donau. Wind E 1. |

1 Vor dem Aufstieg; Wind E 1.

<sup>1</sup> Vor dem Aufstieg; Wind E 1.

Die Ergebnisse der übrigen Simultanaufstiege im Juli werden  
später veröffentlicht.



1912.

Nr. 8.

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

---

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 m.

---

August 1912.



Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48° 14·9' N-Breite. im Monate

| Tag    | Luftdruck in Millimetern |        |             |                    |  | Temperatur in Celsiusgraden |             |      |                     |  |
|--------|--------------------------|--------|-------------|--------------------|--|-----------------------------|-------------|------|---------------------|--|
|        | 7h                       | 2h     | 9h          | Tages-<br>mittel*) | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand | 7h                          | 2h          | 9h   | Tages-<br>mittel *) | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand |
| 1      | 740.6                    | 738.7  | 737.4       | 738.9              | — 4.6                                  | 14.6                        | 23.7        | 19.4 | 19.2                | — 1.2                                  |
| 2      | 37.5                     | 37.4   | 36.8        | 37.2               | — 6.3                                  | 18.5                        | <b>24.3</b> | 20.0 | <b>20.9</b>         | + 0.6                                  |
| 3      | 40.3                     | 43.2   | 44.5        | 42.7               | — 0.8                                  | 17.3                        | 19.2        | 17.4 | 18.0                | — 2.2                                  |
| 4      | 44.5                     | 42.7   | 40.6        | 42.6               | — 0.9                                  | 15.2                        | 22.6        | 19.3 | 19.0                | — 1.1                                  |
| 5      | 39.2                     | 40.1   | 40.7        | 40.0               | — 3.5                                  | 18.6                        | 21.9        | 16.5 | 19.0                | — 1.1                                  |
| 6      | 39.6                     | 38.5   | 38.7        | 38.9               | — 4.6                                  | 16.0                        | 19.9        | 15.6 | 17.2                | — 2.8                                  |
| 7      | 39.2                     | 36.6   | 33.7        | 36.5               | — 7.0                                  | 15.1                        | 19.9        | 18.4 | 17.8                | — 2.2                                  |
| 8      | 37.4                     | 38.5   | 40.4        | 38.8               | — 4.7                                  | 13.1                        | 17.8        | 13.5 | <b>14.8</b>         | — 5.1                                  |
| 9      | 42.1                     | 41.5   | 42.0        | 41.9               | — 1.6                                  | 12.7                        | 19.0        | 15.1 | 15.6                | — 4.2                                  |
| 10     | 43.2                     | 42.1   | 41.5        | 42.3               | — 1.2                                  | 14.7                        | 20.1        | 14.6 | 16.5                | — 3.3                                  |
| 11     | 41.0                     | 41.3   | 43.1        | 41.8               | — 1.7                                  | 15.0                        | 16.0        | 12.9 | 14.6                | — 5.1                                  |
| 12     | 43.6                     | 43.1   | 42.6        | 43.1               | — 0.4                                  | 12.7                        | 15.4        | 12.5 | 13.5                | — <b>6.2</b>                           |
| 13     | 39.0                     | 35.4   | 34.5        | 36.3               | — 7.2                                  | 11.1                        | 21.9        | 18.8 | 17.3                | — 2.4                                  |
| 14     | 39.2                     | 40.3   | 43.2        | 40.9               | — 2.7                                  | 13.9                        | 18.8        | 12.2 | 15.0                | — 4.7                                  |
| 15     | 44.5                     | 44.0   | 43.5        | 44.0               | + 0.4                                  | 11.6                        | 19.2        | 15.8 | 15.5                | — 4.2                                  |
| 16     | 46.1                     | 45.8   | 46.7        | 46.2               | + 2.6                                  | 13.8                        | 18.3        | 15.0 | 15.7                | — 3.9                                  |
| 17     | <b>47.8</b>              | 46.8   | 47.5        | <b>47.4</b>        | + <b>3.8</b>                           | 14.7                        | 19.8        | 14.8 | 16.4                | — 3.1                                  |
| 18     | 46.5                     | 44.5   | 43.8        | 44.9               | + 1.3                                  | 12.4                        | 20.8        | 17.2 | 16.8                | — 2.6                                  |
| 19     | 44.2                     | 43.3   | 42.3        | 43.3               | — 0.3                                  | 14.3                        | 23.5        | 20.1 | 19.3                | + 0.1                                  |
| 20     | 41.7                     | 40.6   | 39.3        | 40.5               | — 3.2                                  | 15.5                        | 23.3        | 21.8 | 20.2                | + <b>1.1</b>                           |
| 21     | 41.3                     | 44.4   | 47.1        | 44.3               | + 0.6                                  | 17.0                        | 17.3        | 15.4 | 16.6                | — 2.4                                  |
| 22     | <b>47.8</b>              | 43.8   | 43.5        | 45.0               | + <b>1.3</b>                           | 12.6                        | 18.9        | 13.8 | 15.1                | — 3.7                                  |
| 23     | 44.3                     | 43.8   | 43.8        | 44.0               | + 0.2                                  | 12.1                        | 15.9        | 12.2 | <b>13.4</b>         | — 5.3                                  |
| 24     | 39.3                     | 37.0   | 37.7        | 38.0               | — 5.8                                  | <b>10.3</b>                 | 17.5        | 15.0 | 14.3                | — 4.3                                  |
| 25     | 38.3                     | 38.3   | 39.3        | 38.6               | — 5.3                                  | 14.6                        | 22.5        | 16.7 | 17.9                | — 0.6                                  |
| 26     | 36.6                     | 32.2   | <b>32.0</b> | <b>33.6</b>        | — <b>10.3</b>                          | 13.3                        | 24.0        | 18.4 | 18.6                | + 0.2                                  |
| 27     | 33.4                     | 33.3   | 35.3        | 34.0               | — 10.0                                 | 13.8                        | 15.8        | 14.7 | 14.8                | — 3.5                                  |
| 28     | 36.7                     | 39.3   | 43.3        | 39.8               | — 4.3                                  | 14.2                        | 16.7        | 13.4 | 14.8                | — 3.4                                  |
| 29     | 46.4                     | 45.8   | 44.9        | 45.7               | + 1.4                                  | 12.6                        | 18.1        | 14.1 | <b>14.9</b>         | — 3.2                                  |
| 30     | 44.1                     | 42.1   | 39.9        | 42.0               | — 2.4                                  | 11.8                        | 20.9        | 17.7 | 16.8                | — 1.2                                  |
| 31     | 41.7                     | 43.0   | 43.0        | 42.5               | — 2.0                                  | 16.2                        | 14.5        | 14.4 | 15.0                | — 2.9                                  |
| Mittel | 741.52                   | 740.88 | 741.05      | 741.15             | — 2.6                                  | 14.2                        | 19.6        | 16.0 | 16.6                | — 2.7                                  |

Maximum des Luftdruckes: 747.8 *mm* am 17. u. 22.

Minimum des Luftdruckes: 732.0 *mm* am 26.

Absolutes Maximum der Temperatur: 24.4° C am 2.

Absolutes Minimum der Temperatur: 9.3° C am 13.

Temperaturmittel \*\*): 16.5° C.

\*)  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

\*\*)  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

August 1912.

16° 21·7' E-Länge v. Gr.

| Temperatur in Celsiusgraden |            |                    |                    | Absolute Feuchtigkeit in <i>mm</i> |                |                |                  | Feuchtigkeit in Prozenten |                |                |                  |
|-----------------------------|------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|----------------|----------------|------------------|---------------------------|----------------|----------------|------------------|
| Max.                        | Min.       | Insola-<br>tion *) | Radia-<br>tion **) | 7 <sup>h</sup>                     | 2 <sup>h</sup> | 9 <sup>h</sup> | Tages-<br>mittel | 7 <sup>h</sup>            | 2 <sup>h</sup> | 9 <sup>h</sup> | Tages-<br>mittel |
|                             |            | Max.               | Min.               |                                    |                |                |                  |                           |                |                |                  |
| 24.1                        | 13.0       | 48.1               | 11.1               | 11.9                               | 13.4           | 14.3           | 13.2             | 96                        | 62             | 85             | 81               |
| <del>24.4</del>             | 16.1       | 49.1               | 13.6               | 13.3                               | 14.0           | 14.8           | <b>14.0</b>      | 84                        | 62             | 85             | 77               |
| 20.6                        | 14.9       | 46.3               | 14.1               | 11.3                               | 10.9           | 11.0           | 11.1             | 77                        | 66             | 74             | 72               |
| 23.9                        | 12.5       | 49.0               | 10.3               | 10.7                               | 13.1           | 14.0           | 12.6             | 83                        | 64             | 84             | 77               |
| 23.6                        | 14.9       | 49.0               | 14.7               | 14.2                               | 13.3           | 12.2           | 13.2             | 89                        | 68             | 87             | 81               |
| 20.9                        | 14.5       | 43.0               | 12.8               | 11.5                               | 13.6           | 11.4           | 12.2             | 84                        | 78             | 86             | 83               |
| 20.6                        | 13.9       | 40.5               | 11.2               | 11.1                               | 14.3           | <b>14.9</b>    | 13.4             | 87                        | 83             | 94             | 88               |
| 18.0                        | 12.5       | 43.0               | 10.9               | 8.5                                | 8.3            | 8.3            | 8.4              | 76                        | 55             | 72             | 68               |
| 19.6                        | 12.0       | 45.7               | 9.0                | 7.9                                | 6.7            | 8.2            | 7.6              | 72                        | <b>41</b>      | 64             | <b>59</b>        |
| 20.1                        | 12.5       | 49.4               | 8.8                | 9.0                                | 9.7            | 10.6           | 9.8              | 72                        | 55             | 86             | 71               |
| 16.9                        | 12.0       | 41.3               | 10.7               | 9.0                                | 8.6            | 8.7            | 8.8              | 71                        | 63             | 79             | 71               |
| 16.2                        | 10.7       | 45.7               | 8.9                | 8.4                                | 8.4            | 8.2            | 8.3              | 76                        | 64             | 75             | 72               |
| 22.3                        | <b>9.3</b> | 47.7               | <b>7.1</b>         | 8.7                                | 10.3           | 10.7           | 9.9              | 88                        | 53             | 66             | 69               |
| 18.9                        | 12.1       | 45.3               | 12.1               | 11.2                               | 9.2            | 9.2            | 9.9              | 95                        | 57             | 87             | 80               |
| 19.5                        | 10.6       | 43.0               | 7.2                | 8.3                                | 8.7            | 11.2           | 9.4              | 81                        | 53             | 83             | 72               |
| 18.9                        | 12.7       | 46.0               | 10.9               | 9.5                                | 8.9            | 9.6            | 9.3              | 80                        | 57             | 75             | 71               |
| 20.1                        | 12.1       | 46.0               | 10.5               | 9.9                                | 8.9            | 9.3            | 9.4              | 79                        | 52             | 74             | 68               |
| 21.2                        | 10.1       | 47.0               | 7.6                | 9.8                                | 11.6           | 12.2           | 11.2             | 91                        | 63             | 83             | 79               |
| 23.7                        | 12.7       | 49.5               | 10.0               | 11.2                               | 12.8           | 12.1           | 12.0             | 92                        | 59             | 69             | 73               |
| 24.3                        | 14.2       | 48.0               | 11.9               | 12.0                               | 13.0           | 13.5           | 12.8             | 91                        | 61             | 69             | 74               |
| 19.2                        | 14.1       | 41.3               | 14.5               | 12.1                               | 11.2           | 8.2            | 10.5             | 84                        | 76             | 63             | 74               |
| 19.1                        | 11.3       | 48.7               | <b>7.1</b>         | 7.7                                | 7.2            | 8.3            | 7.7              | 70                        | 44             | 70             | 61               |
| 16.4                        | 11.5       | 43.5               | 9.0                | 7.0                                | <b>6.5</b>     | 7.3            | <b>6.9</b>       | 67                        | 48             | 69             | 61               |
| 18.5                        | 10.2       | 32.5               | 8.3                | 8.6                                | 11.0           | 11.4           | 10.3             | 92                        | 74             | 90             | 85               |
| 22.9                        | 14.0       | 48.0               | 12.1               | 11.1                               | 10.6           | 11.6           | 11.1             | 90                        | 52             | 82             | 75               |
| 24.1                        | 12.6       | <b>50.3</b>        | 10.5               | 10.3                               | 13.0           | 12.4           | 11.9             | 90                        | 58             | 78             | 75               |
| 16.9                        | 10.9       | 39.1               | 9.8                | 9.9                                | 8.1            | 7.3            | 8.4              | 84                        | 61             | 58             | 68               |
| 18.0                        | 12.6       | 39.0               | 10.9               | 8.0                                | 8.6            | 9.0            | 8.5              | 66                        | 61             | 78             | 68               |
| 18.1                        | 10.6       | 43.5               | <b>7.1</b>         | 8.4                                | 8.6            | 9.6            | 8.9              | 77                        | 56             | 79             | 71               |
| 21.0                        | 10.6       | 46.0               | 7.9                | 8.4                                | 11.7           | 10.7           | 10.3             | 81                        | 63             | 71             | 72               |
| 18.2                        | 14.0       | 20.9               | 12.6               | 10.6                               | 10.8           | 10.2           | 10.5             | 77                        | 88             | 84             | 83               |
| 20.3                        | 12.4       | 44.3               | 10.4               | 10.0                               | 10.5           | 10.7           | 10.4             | 82                        | 61             | 77             | 73               |

Insolationsmaximum: 50·3° C am 26.

Radiationsminimum: 7.1° C am 13, 22., 29.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 14.9 *mm* am 7.

Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 6.5 *mm* am 23.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 41% am 9.

\*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\*) 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48° 14·9' N-Breite. im Monate

| Tag    | Windrichtung und Stärke |       |       | Windgeschwindigkeit<br>in Met. in d. Sekunde |           | Niederschlag<br>in mm gemessen |      |      |
|--------|-------------------------|-------|-------|--|-----------|--------------------------------|------|------|
|        | 7h                      | 2h    | 9h    | Mittel                                       | Maximum 1 | 7h                             | 2h   | 9h   |
| 1      | — 0                     | ESE 3 | — 0   | 2.6  | ESE 8.0   | 0·0                            | —    | —    |
| 2      | S 2                     | NNW 3 | NNW 1 | 2.1  | WNW 8.7   | —                              | —    | —    |
| 3      | W 4                     | WNW 3 | NNW 1 | 7.6  | W 18.3    | —                              | 0.1● | —    |
| 4      | — 0                     | NE 1  | SE 1  | 2.8  | E 7.5     | —                              | —    | —    |
| 5      | SSW 1                   | WNW 3 | W 4   | 5.8  | W 16.8    | —                              | —    | 0.8● |
| 6      | W 1                     | SSE 1 | SW 2  | 3.6  | W 11.7    | 2.2●                           | —    | 4.2● |
| 7      | NW 1                    | SE 2  | SE 1  | 4.2  | W 21.4    | —                              | 0.2● | 1.8● |
| 8      | W 4                     | W 4   | W 4   | 11.6   | W 26.9    | 4.8●                           | 1.8● | —    |
| 9      | W 4                     | W 2   | W 3   | 7.4  | W 14.7    | —                              | —    | —    |
| 10     | W 2                     | NW 3  | W 2   | 4.1  | W 9.7     | —                              | —    | 0.8● |
| 11     | W 4                     | W 5   | W 3   | 10.7   | W 18.3    | —                              | —    | 0.1● |
| 12     | WNW 4                   | W 4   | W 1   | 8.0  | WSW 14.4  | —                              | 2.4● | 0.1● |
| 13     | — 0                     | SE 3  | SW 4  | 4.7  | WSW 17.9  | 0.1●                           | —    | —    |
| 14     | — 0                     | W 3   | W 4   | 5.3  | WSW 11.9  | 4.4●                           | —    | 0.5● |
| 15     | — 0                     | ESE 4 | NNE 1 | 3.4  | WNW 20.3  | 0.1●                           | —    | —    |
| 16     | WNW 1                   | W 4   | W 2   | 7.0  | WSW 15.0  | 4.2●                           | —    | —    |
| 17     | W 3                     | WNW 3 | W 2   | 4.9  | W 10.4    | —                              | —    | —    |
| 18     | — 0                     | NE 2  | SSE 1 | 3.3  | ESE 8.7   | —                              | —    | —    |
| 19     | NNE 1                   | SE 3  | SSE 2 | 4.7  | SE 14.6   | —                              | —    | —    |
| 20     | E 1                     | NE 1  | N 2   | 2.1  | ESE 5.5   | —                              | —    | —    |
| 21     | W 3                     | NW 3  | W 2   | 7.4  | W 16.8    | 0·0●                           | 2·8● | 0.0● |
| 22     | W 2                     | W 2   | W 2   | 6.2  | W 13.7    | —                              | —    | 0.0● |
| 23     | WNW 4                   | WNW 3 | W 3   | 8.1  | WNW 17.0  | 0.4●                           | —    | 0.0● |
| 24     | SSW 1                   | W 2   | W 1   | 4.1  | WSW 13.1  | 1.9●                           | 3·1● | 0.0● |
| 25     | WSW 1                   | SW 4  | NNW 3 | 4.7  | W 13.5    | —                              | 0.0● | —    |
| 26     | NNW 1                   | ENE 1 | W 6   | 4.4  | W 21.8    | —                              | —    | 0.0● |
| 27     | W 5                     | W 5   | SSW 3 | 9.3  | W 21.6    | 1.7●                           | 4.4● | —    |
| 28     | W 4                     | W 4   | W 3   | 8.2  | W 14.6    | 0.1●                           | 0.4● | 0.0● |
| 29     | WNW 2                   | ESE 2 | SE 2  | 4.9  | W 9.6     | 0.1●                           | —    | —    |
| 30     | SE 1                    | SSE 4 | SE 2  | 5.5  | SE 14.4   | —                              | —    | —    |
| 31     | SW 4                    | W 3   | W 2   | 6.7  | W 15.4    | —                              | 0.9● | 6.3● |
| Mittel | 2.0                     | 2.9   | 2.3   | 5.7  | 14.6      | 20.0                           | 16.1 | 14.6 |

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N NNE NE ENE E ESE SE SSE S SSW SW WSW W WNW NW NNW

Häufigkeit, Stunden

12 8 5 20 40 42 45 40 9 14 19 113 **265** 78 14 13

Gesamtweg in Kilometern

60 53 31 147 515 624 900 517 88 80 153 2531 **7650** 1552 153 97

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

1.4 1.8 1.7 2.1 3.6 4.1 5.6 3.6 2.7 1.6 2.3 6.2 **8.0** 5.5 3.0 2.1

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

2.5 3.1 2.5 5.3 7.5 7.8 10.6 8.3 4.7 2.8 8.3 12.8 **21.4** 11.7 6.7 3.6

Anzahl der Windstillen, Stunden: 7.

<sup>1</sup> Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'schen Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

August 1912.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

| Witterungs-<br>charakter | Bemerkungen  | Bewölkung              |                   |                        |                  |
|--------------------------|--|------------------------|-------------------|------------------------|------------------|
|                          |  | 7h                     | 2h                | 9h                     | Tages-<br>mittel |
| adbba                    | $\equiv^{0-2} \Delta^1 \infty^2$ .   | 0 $\equiv^1$           | 30 <sup>-1</sup>  | 10 $\Delta^2$          | 1.3              |
| ccedn                    | $\equiv^0 \Delta^0 \infty^2$ ; < 9 und 11 p in NW.   | 90                     | 100 <sup>-1</sup> | 50                     | 8.0              |
| eegma                    | $\infty^{0-1} \Delta^{0-1}$ ; $\bullet^0$ 1006, 1126 a, 1148 a—1230 p.                         | 81                     | 100 <sup>-1</sup> | 0 $\Delta^2$           | 6.0              |
| aadba                    | $\equiv^0 \Delta^{0-2} \infty^{0-1}$ .   | 0 $\equiv^0 \Delta^2$  | 30 <sup>-1</sup>  | 0 $\Delta^0$           | 1.0              |
| bnfgg                    | $\equiv^0 \Delta^0 \infty^{0-2}$ ; $\bullet^1$ R 736—1130 p.                                   | 10 $\equiv^0$          | 101               | 101 <sup>-2</sup>      | 7.0              |
| ffggf                    | $\infty^1$ ; R 457, $\bullet^0$ 542, $\bullet^1$ R 6 R 8, < 9 p i. E.                          | 91                     | 101 <sup>-2</sup> | 81                     | 9.0              |
| bgggg                    | $\equiv^0 \infty^0$ ; $\bullet^0$ 130 p—130 a ztw; < 8 p, 9 p i. E u. SE,                      | 10                     | 101               | 101                    | 7.0              |
| ggmba                    | $\infty^{0-1}$ ; $\bullet^{0-2}$ 1153 a—1257 p ztw. [R 957 p.                                  | 101                    | 80 <sup>-1</sup>  | 11                     | 6.3              |
| cdnme                    | $\Delta^1 \infty^0$ . [ $\bullet^0$ —737 p ztw.  | 10                     | 11                | 0                      | 0.7              |
| ddffm                    | $\infty^{0-1} \Delta^1$ ; $\bullet^0$ 355—425, $\cap$ 410, $\bullet^{0-1}$ R 545—645,          | 101                    | 80 <sup>-1</sup>  | 31                     | 7.0              |
| fgggm                    | $\infty^0$ , $\bullet^0$ 420—435, 535, 727—8 p.  | 90 <sup>-1</sup>       | 101               | 81                     | 9.0              |
| ggggm                    | $\infty^{0-1}$ ; $\bullet^{1-2}$ R 1209—1245, 220, $\bullet^0$ 420 p.                          | 100 <sup>-1</sup>      | 100 <sup>-1</sup> | 81                     | 9.3              |
| gmneg                    | $\equiv^1 \Delta^{1-2}$ ; $\infty^{1-2}$ ; $\bullet^{0-1}$ 1017 p—530 a ztw.                   | 101 $\equiv^1$         | 11                | 101                    | 7.0              |
| gdggg                    | $\equiv^{0-1} \infty^{1-2}$ ; $\bullet^0$ 505—945 p.   | 101 $\equiv^{0-1}$     | 100 <sup>-1</sup> | 102 $\bullet^0$        | 10.0             |
| aaneg                    | $\equiv^0 \Delta^{0-1} \infty^{0-2}$ ; < 9 i. W u. NW $\Delta^0 \bullet^{0-1}$ R 1016 p,       | 0 $\equiv^0 \Delta^1$  | 20 <sup>-1</sup>  | 81 $\equiv^0 \Delta^1$ | 3.3              |
| dddd                     | $\infty^0 \Delta^1$ . [ $\infty^{0-1}$ p i. S u. SW $\bullet^{0-1}$ —130 a                     | 30 <sup>-1</sup>       | 70 <sup>-1</sup>  | 0 $\Delta^1$           | 3.3              |
| gmefm                    | $\infty^{0-1} \Delta^1$ .  | 100 <sup>-1</sup>      | 60 <sup>-1</sup>  | 101 <sup>-2</sup>      | 8.7              |
| mdbba                    | $\equiv^1 \Delta^2 \infty^{1-2}$ .   | 90 $\equiv^1$          | 21                | 0 $\Delta^1$           | 3.7              |
| bddma                    | $\equiv^{0-1} \Delta^{0-2} \infty^{0-2}$ .   | 10 $\equiv^1 \Delta^2$ | 30                | 0                      | 1.3              |
| aaadn                    | $\equiv^{0-1} \infty^{0-1} \Delta^{0-1}$ ; < 810, 9 p i. W u. NW.                              | 0 $\equiv^1 \Delta^1$  | 0                 | 61 <sup>-2</sup>       | 2.0              |
| ggmdd                    | $\infty^0$ ; $\bullet^0$ 630, 725, 10 a; $\bullet^{0-2}$ 1204—1226, $\bullet^2$ 114—140,       | 101                    | 101 <sup>-2</sup> | 30                     | 7.7              |
| bmegg                    | $\infty^{0-1} \Delta^1$ ; $\bullet^0$ 305. [ $\bullet^0$ 620—635 p.                            | 10                     | 80 <sup>-1</sup>  | 101 <sup>-2</sup>      | 6.3              |
| gdeee                    | $\infty^{0-1}$ ; $\bullet^0$ 535—653 a ztw.; $\bullet^0$ 520 p; $\cap$ 9 p.                    | 101                    | 101 <sup>-2</sup> | 90 <sup>-1</sup>       | 9.7              |
| ggggf                    | $\equiv^1 \infty^{0-2}$ ; $\bullet^{0-1}$ 230 a—115 p ztw; $\bullet^0$ 411 p.                  | 101 $\bullet^0$        | 101               | 91                     | 9.7              |
| gmdma                    | $\equiv^{0-2} \Delta^{0-1} \infty^0$ .   | 91                     | 91                | 0 $\Delta^0$           | 6.0              |
| adggg                    | $\equiv^{0-1} \Delta^{1-2} \infty^{1-2}$ ; $\bullet^0$ < i. W 815 p, $\bullet^0$ 1101 p—1215 a | 40 $\equiv^1 \Delta^2$ | 71                | 71                     | 6.0              |
| ggmce                    | $\infty^1$ ; $\bullet^{0-1}$ 230—1030 a ztw. [ztw.   | 101 $\bullet^{0-1}$    | 101               | 70 <sup>-1</sup>       | 9.0              |
| gggee                    | $\Delta^1$ ; $\bullet^0$ 634—1130 a ztw; $\bullet^0$ 9 p.                                      | 101 $\bullet^0$        | 100 <sup>-1</sup> | 101 $\bullet^0$        | 10.0             |
| aabba                    | $\equiv^0 \Delta^{0-1} \infty^{1-2}$ ; $\cap$ abds.  | 10 $\equiv^0$          | 10                | 30                     | 1.7              |
| baaaa                    | $\equiv^1 \infty^2 \Delta^{0-2}$ .   | 30 $\equiv^1 \Delta^2$ | 0                 | 0                      | 1.0              |
| fgggg                    | $\infty^{0-1} \bullet^{0-1}$ 1110 a—730 p.   | 101                    | 101               | 101                    | 10.0             |
|                          |  | 6.1                    | 6.7               | 5.4                    | 6.1              |

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 8.4 mm am 7. u. 8.

Niederschlagshöhe: 50.7 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

|                           |                        |                           |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|
| a = klar.                 | f = fast ganz bedeckt. | k = böig.                 |
| b = heiter.               | g = ganz bedeckt.      | l = gewitterig.           |
| c = meist heiter.         | h = Wolkentreiben.     | m = abnehmende Bewölkung. |
| d = wechselnd bewölkt.    | i = regnerisch.        | n = zunehmende.           |
| e = größtenteils bewölkt. |                        |                           |

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

## Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ☁, Schnee \*, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Bodennebel ≡, Nebelreißer ≡, Tau Δ, Reif —, Rauhreif ∇, Glatteis ∞, Sturm ⚡, Gewitter R, Wetterleuchten <, Schneedecke ☒, Schneegestöber ⊕, Höhenrauch ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ⊕, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)

im Monate August 1912.

| Tag              | Ver-<br>dun-<br>stung<br>in <i>mm</i> | Dauer<br>des<br>Sonnen-<br>scheins<br>in<br>Stunden | Ozon,<br>Tages-<br>mittel | Bodentemperatur in der Tiefe von |                  |               |               |               |
|------------------|---------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
|                  |                                       |   |                           | 0.50 <i>m</i>                    | 1.00 <i>m</i>    | 2.00 <i>m</i> | 3.00 <i>m</i> | 4.00 <i>m</i> |
|                  |                                       |   |                           | Tages-<br>mittel                 | Tages-<br>mittel | 2h            | 2h            | 2h            |
| 1                | 0.8                                   | 11.7  | 2.7                       | 21.3                             | 19.1             | 15.7          | 12.5          | 11.0          |
| 2                | 0.8                                   | 6.9   | 5.0                       | 21.6                             | 19.0             | 15.8          | 12.5          | 11.0          |
| 3                | 1.3                                   | 4.5   | 9.7                       | 21.6                             | 19.0             | 15.8          | 12.6          | 11.0          |
| 4                | 1.1                                   | <b>12.4</b>   | 9.0                       | 21.1                             | 19.0             | 15.8          | 12.6          | 11.0          |
| 5                | 1.0                                   | 4.7   | 7.3                       | 21.5                             | 19.0             | 15.9          | 12.7          | 11.0          |
| 6                | 0.8                                   | 2.0   | 9.0                       | 21.9                             | 19.0             | 15.9          | 12.7          | 11.0          |
| 7                | 0.6                                   | 2.0   | 5.7                       | 20.2                             | 19.0             | 15.9          | 12.7          | 11.1          |
| 8                | 1.2                                   | 5.2   | 8.7                       | 19.5                             | 18.8             | 16.0          | 12.8          | 11.1          |
| 9                | 1.8                                   | 8.9   | 9.3                       | 19.1                             | 18.6             | 16.0          | 12.8          | 11.2          |
| 10               | 1.4                                   | 6.3   | 9.0                       | 19.5                             | 18.3             | 16.0          | 12.8          | 11.2          |
| 11               | <b>2.8</b>                            | 1.0   | 9.3                       | 19.2                             | 18.2             | 16.0          | 12.9          | 11.2          |
| 12               | 1.2                                   | 5.1   | 10.0                      | 18.3                             | 18.1             | 16.0          | 12.9          | 11.2          |
| 13               | 0.8                                   | 7.2   | 0.0                       | 18.1                             | 17.8             | 16.1          | 12.9          | 11.3          |
| 14               | 1.2                                   | 1.8   | <b>10.7</b>               | 18.7                             | 17.7             | 16.1          | 13.0          | 11.3          |
| 15               | 0.8                                   | 9.8   | 4.0                       | 18.4                             | 17.6             | 16.1          | 13.0          | 11.4          |
| 16               | 1.0                                   | 8.4   | 9.7                       | 18.5                             | 17.5             | 16.0          | 13.0          | 11.4          |
| 17               | 1.3                                   | 6.5   | 9.3                       | 18.8                             | 17.4             | 16.0          | 13.1          | 11.4          |
| 18               | 0.9                                   | 10.2  | 4.3                       | 18.8                             | 17.5             | 16.0          | 13.1          | 11.4          |
| 19               | 0.8                                   | 11.3  | 1.7                       | 19.1                             | 17.5             | 15.9          | 13.1          | 11.4          |
| 20               | 1.0                                   | 11.5  | 2.7                       | 19.8                             | 17.5             | 15.9          | 13.2          | 11.5          |
| 21               | 0.8                                   | 1.7   | 9.3                       | 20.0                             | 17.7             | 15.9          | 13.2          | 11.5          |
| 22               | 1.4                                   | 6.5   | 8.7                       | 19.4                             | 17.7             | 15.9          | 13.2          | 11.5          |
| 23               | 1.7                                   | 6.2   | 10.0                      | 18.7                             | 17.7             | 15.9          | 13.2          | 11.6          |
| 24               | 0.8                                   | 0.0   | 6.7                       | 17.9                             | 17.5             | 15.9          | 13.2          | 11.6          |
| 25               | 0.9                                   | 6.4   | 7.7                       | 17.6                             | 17.3             | 15.9          | 13.3          | 11.6          |
| 26               | 1.0                                   | 6.4   | 3.0                       | 18.3                             | 17.1             | 15.8          | 13.3          | 11.7          |
| 27               | 1.4                                   | 2.1   | 9.7                       | 18.2                             | 17.1             | 15.8          | 13.3          | 11.7          |
| 28               | 1.7                                   | 0.9   | 10.0                      | 17.4                             | 17.2             | 15.8          | 13.3          | 11.7          |
| 29               | 1.2                                   | 11.2  | 6.0                       | 17.1                             | 17.0             | 15.8          | 13.3          | 11.7          |
| 30               | 0.6                                   | 11.8  | 0.0                       | 17.4                             | 16.9             | 15.8          | 13.3          | 11.8          |
| 31               | 1.2                                   | 0.0   | 9.6                       | 17.8                             | 16.8             | 15.7          | 13.3          | 11.8          |
| Mittel           | 1.1                                   | 6.2   | 7.0                       | 19.1                             | 17.9             | 15.9          | 13.3          | 11.3          |
| Monats-<br>summe | 35.3                                  | 190.6   |                           |                                  |                  |               |               |               |

Maximum der Verdunstung: 2.8 *mm* am 11.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 10.7 am 14.

Maximum der Sonnenscheindauer: 12.4 Stunden am 4.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 43<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, von der  
mittleren: 77<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im August 1912.

| Nummer | Datum    | Kronland   | O r t                       | Zeit,<br>M. E. Z. |      | Anzahl der<br>Meldungen | Bemerkungen   |
|--------|----------|------------|-----------------------------|-------------------|------|-------------------------|---|
|        |          |            |                             | h                 | m    |                         |   |
| 84     | 28./VII. | Krain      | Serpenizza                  | 13                | 50   | 1                       | Nachtrag zu Nr. 7<br>(Juli) dieser<br>Mitteilungen. |
| 85     | 8./VIII. | Dalmatien  | Pitve                       | 13                | —    | 1                       | Nach Zeitungs-<br>berichten.                        |
| 86     | 11.      | Böhmen     | Hirschenstand               | 14                | (25) | 1                       |   |
| 87     | 14.      | Steiermark | Kl. Mariazell<br>(Feldbach) | 4                 | 05   | 1                       |   |
| 88     | 14.      | Vorarlberg | Ebingen und<br>Umgebung     | 18                | 45   | (7)                     |   |
| 89     | 25.      | Krain      | St. Margarethen             | 10                | —    | 1                       |   |

Internationale Ballonfahrt vom 1. Juli 1912.

Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 517 mit Bourdonaneroid, Bimetallthermometer und Haarhygrometer. Die Angaben des Bourdonaneroids sind wegen des Temperatureinflusses auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel  $\delta p = - \Delta T (0.25 - 0.00046 p)$ .

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballone. Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 2 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup> 56<sup>m</sup> a. M. E. Z.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind ENE 1, Bew. 9<sup>1</sup> A-Str, Str-Cu.

*Temperatur* 2 Stunden vor dem Aufstieg: 13.4°, nach dem Aufstieg: 19.9°.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Kahlenberg (Wien), 48° 17' n. Br., 16° 19' E v. Gr., 470 m, 4 km, N 25° W.

*Landungszeit:* 8<sup>h</sup> 8.5<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 12.5<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 3.9, horizontal 5 m/sek.

*Größte Höhe:* 2210 m.

*Tiefste Temperatur:* 7.0° in der Maximalhöhe.

*Ventilation* genügt stets.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Tem-<br>peratur<br>° C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Venti-<br>lation | Bemerkungen                          |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------|--------------------------------------|
| 0·0          | 743                         | 190                      | 16·7                   | 0·59                                 | 77                               | 3·9              | Isothermie.                          |
| 1·3          | 718                         | 480                      | 15·0                   |                                      | 70                               |                  |                                      |
| 1·4          | 716                         | 500                      | 15·0                   | 0·00                                 | —                                | 3·9              |                                      |
| 2·4          | 696                         | 740                      | 15·0                   |                                      | 64                               |                  |                                      |
| 3·5          | 675                         | 1000                     | 13·2                   | 0·74                                 | —                                | 3·7              |                                      |
| 4·5          | 658                         | 1210                     | 11·5                   |                                      | 72                               |                  |                                      |
| 5·7          | 636                         | 1500                     | 9·6                    | 0·54                                 | —                                | 3·9              | Maximalhöhe, Tragballon<br>geplatzt. |
| 7·4          | 606                         | 1890                     | 7·8                    |                                      | 92                               |                  |                                      |
| 7·8          | 598                         | 2000                     | 7·9                    | 0·07                                 | —                                | 4·3              |                                      |
| 7·9          | 596                         | 2030                     | 7·9                    |                                      | 91                               |                  |                                      |
| 8·7          | 583                         | <b>2210</b>              | <b>7·0</b>             | 0·49                                 | 88                               | 4·1              |                                      |
| 9·1          | 598                         | 2000                     | 7·3                    |                                      | —                                |                  |                                      |
| 9·5          | 615                         | 1770                     | 7·7                    | 0·16                                 | 85                               | 9                |                                      |
| 10·2         | 636                         | 1500                     | 8·9                    |                                      | —                                |                  |                                      |
| 11·2         | 673                         | 1020                     | 11·8                   | 0·55                                 | 76                               | 8                |                                      |
| 11·3         | 675                         | 1000                     | 11·9                   |                                      | —                                |                  |                                      |
| 12·4         | 716                         | 500                      | 13·8                   | 0·39                                 | —                                | 7                |                                      |
| 12·5         | 719                         | 470                      | 13·9                   |                                      | 65                               |                  |                                      |

## Ergebnisse der Anvisierung.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                |
|-------------------|-------------|--------------------------------|
|                   | Richtung, ° | Geschwindigkeit, <i>m/sek.</i> |
| 200               | ENE         | 1·2                            |
| 200—500           | S 77 E      | 3·1                            |
| 500—1000          | S 29 E      | 7·6                            |
| 1000—1500         | S 22 E      | 7·0                            |
| 1500—2000         | S 2 W       | 3·3                            |
| 2000—2160         | S 18 W      | 1·7                            |

## Bemannter Ballon.

Die Ergebnisse wurden bereits veröffentlicht.

Pilotballon-Anvisierung, 12<sup>h</sup> 14<sup>m</sup> p.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                |
|-------------------|-------------|--------------------------------|
|                   | Richtung, ° | Geschwindigkeit, <i>m/sek.</i> |
| 200               | E           | 2·8                            |
| 200—500           | N 74 E      | 3·2                            |
| 500—875           | S 72 E      | 1·6                            |

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

| Zeit .....                      | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> a | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Luftdruck, <i>mm</i> .....      | 742·0            | 42·0             | 42·0             | 41·7              | 41·7              | 41·6              | 41·2             | 40·9             |
| Temperatur, °C .....            | 15·6             | 16·8             | 18·1             | 19·9              | 20·6              | 21·4              | 20·9             | 21·8             |
| Relative Feuchtigkeit, ‰ ..     | 77               | 77               | 70               | 65                | 61                | 61                | 62               | 62               |
| Windrichtung .....              | NNE              | ENE              | ENE              | NE                | E                 | E                 | N                | N                |
| Windgeschw., <i>m/sek.</i> .... | 1·8              | 1·2              | 0·5              | 1·0               | 2·6               | 1·8               | 1·7              | 0·7              |
| Wolkenzug aus.....              | SW               | SW               | —                | SW                | —                 | S                 | —                | S                |

Maximum der Temperatur: 22·5° um 3<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> p.

Minimum » » 12·7° » 3<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> a.



Internationale Ballonfahrt vom 2. Juli 1912.

Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 488 mit Bourdonaneroid, Bimetall-thermometer und einem Haarbüschel als Hygrometer. Die Angaben des Bourdonaneroids sind auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel  $\delta p = -\Delta T (0.28 - 0.00052 p)$ .

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballone, Gewicht 1.3 und 0.5 kg, Wasserstoff, 2 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7h 53m a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind W 2, Bew. 10<sup>1</sup> Str.

*Temperatur* 2 Stunden vor dem Aufstieg: 14.3°, nach dem Aufstieg: 17.3°.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Wien II., Prater, Konstantin-hügel, 48° 13' n. Br., 16° 24' E v. Gr., 170 m, 6.7 km, S 42° E.

*Landungszeit:* 8h 8.7m a.

*Dauer des Aufstieges:* 15.7 m.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 4.3, horizontal 7 m/sek.

*Größte Höhe:* 2980 m.

*Tiefste Temperatur:* 0.6° in der Maximalhöhe.

*Ventilation* genügt stets.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Steiggeschw.<br><i>m/sek.</i> | Bemerkungen   |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------|
| 0.0          | 741                         | 190                      | 15.1                  | 0.50                                | 86                               | 5.4                           | 1<br>Landung. |
| 1.0          | 714                         | 500                      | 13.6                  |                                     | —                                |                               |               |
| 1.8          | 692                         | 760                      | 12.2                  | 0.36                                | 76                               | 4.2                           |               |
| 2.6          | 676                         | 960                      | 11.5                  |                                     | 67                               |                               |               |
| 2.8          | 673                         | 1000                     | 11.2                  | 0.58                                | —                                | 4.3                           |               |
| 4.6          | 635                         | 1480                     | 8.5                   |                                     | 80                               |                               |               |
| 4.7          | 633                         | 1500                     | 8.4                   | 0.46                                | —                                | 3.9                           |               |
| 5.4          | 620                         | 1680                     | 7.6                   |                                     | 74                               |                               |               |
| 6.6          | 596                         | 2000                     | 6.3                   | 0.42                                | —                                | 4.3                           |               |
| 6.8          | 592                         | 2050                     | 6.0                   |                                     | 91                               |                               |               |
| 8.6          | 560                         | 2500                     | 2.9                   | 0.69                                | —                                | 4.2                           |               |
| 8.7          | 559                         | 2520                     | 2.8                   |                                     | 93                               |                               |               |
| 10.8         | 528                         | 2980                     | 0.6                   | 0.48                                | 71                               | 3.6                           |               |
| 15.7         | 743                         | 170                      | —                     |                                     | —                                |                               |               |

1 Maximalhöhe, Tragballon platzt.

Ergebnisse der Anvisierung.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                 |
|-------------------|-------------|---------------------------------|
|                   | Richtung, ° | Geschwindigkeit, <i>m</i> /sek. |
| 200               | W           | 4·4                             |
| 200—500           | N 75 W      | 6·2                             |
| 500—1000          | N 29 W      | 9·8                             |
| 1000—1500         | N 18 W      | 10·6                            |
| 1500—2000         | N 22 W      | 9·6                             |
| 2000—2320         | N 56 W      | 5·6                             |

Ballon in Str verschwunden.

Pilotballon-Anvisierungen.

| 11 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> a |             |   | 12 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup> p |             |   |
|-----------------------------------|-------------|---|-----------------------------------|-------------|---|
| Seehöhe, <i>m</i>                 | Wind        |   | Seehöhe, <i>m</i>                 | Wind        |   |
|                                   | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit, <i>m</i> /sek. |                                   | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit, <i>m</i> /sek. |
| 200                               | W           | 3·3                                       | 200                               | NW          | 3·3                                       |
| 200—500                           | N 70 W      | 4·8                                       | 200—500                           | N 43 W      | 5·4                                       |
| 500—1000                          | N 42 W      | 5·0                                       | 500—1000                          | N 17 W      | 4·3                                       |
| 1000—1500                         | N 6 E       | 4·0                                       | 1000—1500                         | N 3 W       | 2·5                                       |
| 1500—1800                         | N 10 W      | 4·2                                       | 1500—2000                         | N 87 W      | 2·1                                       |
|                                   |             |   | 2000—2200                         | S 59 W      | 6·2                                       |

Ballon durch Cu verdeckt.

Ballon in Str verschwunden.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

| Zeit .....                               | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> a | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
|--|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Luftdruck, <i>mm</i> .....               | 740·1            | 40·5             | 40·4             | 40·4              | 40·3              | 40·2              | 39·8             | 39·5             |
| Temperatur, °C .....                     | 15·1             | 15·4             | 16·4             | 17·4              | 18·9              | 19·6              | 19·8             | 19·8             |
| Relative Feuchtigkeit, % ..              | 86               | 86               | 81               | 78                | 69                | 62                | 64               | 66               |
| Windrichtung .....                       | W                | W                | W                | W                 | WNW               | WNW               | NW               | NW               |
| Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek. .... | 5·4              | 4·4              | 4·8              | 5·6               | 3·9               | 4·5               | 3·6              | 2·2              |
| Wolkenzug aus.....                       | W                | W                | —                | SW                | —                 | SW                | —                | SW               |

Maximum der Temperatur: 19·9° um 2<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> p

Minimum » » 13·9° » 4<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> a.

# Internationale Ballonfahrt vom 3. Juli 1912.

## Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Dr. Martin Kofler.

*Führer:* Hauptmann Wilhelm Hoffory.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Haarhygrometer, Barograph von Bosch.

*Größe und Füllung des Ballons:* 1300 m<sup>3</sup>, Leuchtgas (Ballon »Hungaria III«).

*Ort des Aufstieges:* Wien, k. u. k. Arsenal.

*Zeit des Aufstieges:* 7<sup>h</sup> 48<sup>m</sup> a. M. E. Z.

*Witterung:* Wind W 2, Bew. 8<sup>1</sup> Str.

*Landungsort:* Ackerfeld 4 km südöstlich von Hegyeshalom, Ungarn.

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 66 km, b) Fahrtlinie 70 km.

*Mittlere Geschwindigkeit:* 5·5 m/sek.

*Mittlere Richtung:* S 60° E.

*Dauer der Fahrt:* 3<sup>h</sup> 22<sup>m</sup>.

*Größte Höhe:* 2240 m.

*Tiefste Temperatur:* 3·3° C in der Maximalhöhe.

| Zeit                           | Luft-<br>druck | See-<br>höhe | Luft-<br>tem-<br>peratur | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit | Dampf-<br>span-<br>nung | Bewölkung           |                   | Bemerkungen       |
|--------------------------------|----------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
|                                |                |              |                          |                             |                         | über                | unter             |                   |
|                                | mm             | m            | ° C                      | ‰                           | mm                      | dem Ballon          |                   |                   |
| 7 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup> | 743·0          | 202          | 15·8                     | 63                          | 8·5                     | 8 <sup>1</sup> Str  | —                 | Vor dem Aufstieg. |
| 48                             | —              | 202          | —                        | —                           | —                       | »                   | —                 | 1                 |
| 55                             | 665            | 1130         | 10·2                     | 62                          | 5·8                     | »                   | ∞ <sup>1</sup>    | Zentralfriedhof.  |
| 8 1                            | 648            | 1350         | 7·4                      | 70                          | 5·4                     | »                   | »                 | 2                 |
| 6                              | 643            | 1420         | 6·2                      | 69                          | 5·0                     | 10 <sup>1</sup> Str | »                 |                   |
| 14                             | 639            | 1470         | 5·8                      | 75                          | 5·2                     | »                   | »                 |                   |
| 23                             | 639            | 1470         | 5·7                      | 67                          | 4·6                     | »                   | »                 | 3                 |
| 29                             | 638            | 1480         | 5·8                      | 83                          | 5·8                     | »                   | »                 |                   |
| 35                             | 622            | 1670         | 6·0                      | 76                          | 5·4                     | »                   | 1° Cu             | Gallbrunn.        |
| 41                             | 613            | 1800         | 5·9                      | 64                          | 4·5                     | »                   | »                 | 4                 |
| 45                             | 611            | 1830         | 5·2                      | 64                          | 4·3                     | »                   | »                 | 5                 |
| 52                             | 600            | 1970         | 5·4                      | 58                          | 3·9                     | »                   | »                 | 6                 |
| 59                             | 594            | 2060         | 4·3                      | 58                          | 3·6                     | 9 <sup>1</sup> Str  | 3 <sup>1</sup> Cu |                   |
| 9 16                           | 589            | 2120         | 3·6                      | 58                          | 3·5                     | »                   | »                 |                   |
| 54                             | 605            | 1910         | 5·0                      | 62                          | 4·1                     | »                   | »                 | 7                 |
| 10 17                          | 594            | 2060         | 4·2                      | 55                          | 3·4                     | 10 <sup>1</sup> Str | »                 |                   |
| 36                             | 581            | 2240         | 3·3                      | 53                          | 3·1                     | »                   | »                 |                   |
| 11 10                          | —              | 130          | —                        | —                           | —                       | 6 <sup>1</sup> Cu   | —                 | 8                 |

<sup>1</sup> Aufstieg, Wind WNW 3.

<sup>2</sup> Schwechat, NW-Wind.

<sup>3</sup> Schwadorf, Linksdrehung.

<sup>4</sup> In der Richtung NE—S Stratusbank.

<sup>5</sup> Willfleinsdorf, am Horizont einige Cu.

<sup>6</sup> Geringe Linksdrehung, WNW-Wind.

<sup>7</sup> Starke Cu-Bildung hinter uns.

<sup>8</sup> Landung, fast windstill, plötzliche Ausheiterung.

Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

|                     |      |      |      |      |      |
|---------------------|------|------|------|------|------|
| Höhe, m.....        | 200  | 500  | 1000 | 1500 | 2000 |
| Temperatur, °C..... | 15·8 | 14·0 | 11·0 | 5·8  | 5·0  |

Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 532 mit Bourdonaneroid, Bimetallthermometer und einem Haarbündel als Hygrometer. Die Angaben des Bourdonaneroïds sind auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel  $\delta p = -\Delta T (0\cdot21 - 0\cdot00046p)$ .

*Art, Größe, Füllung und freier Auftrieb der Ballone:* 2 Gummiballone, Gewicht 1·3 und 0·5 kg, Wasserstoff, 2 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup> 52<sup>m</sup> a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind W 2, Bew. 10<sup>1</sup>, Str.

*Temperatur* 2 Stunden vor dem Aufstieg: 14·9°, nach dem Aufstieg: 17·3°.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Groß-Enzersdorf bei Wien, 48° 13' n. Br., 16° 54' E. v. Gr., 150 m, 16 km, S 79° E.

*Landungszeit:* 8<sup>h</sup> 21·5<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 29·5<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 4·2 m/sek., horizontal 9 m/sek.

*Größte Höhe:* 5090 m.

*Tiefste Temperatur:* -13·7° in der Maximalhöhe.

*Ventilation* genügt stets.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Steiggeschw.<br><i>m/sek.</i> | Bemerkungen |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------|
| 0·0          | 744                         | 190                      | 15·3                            | 0·79                                 | 73                               | 4·3                           | Isothermie. |
| 1·2          | 717                         | 500                      | 12·9                            |                                      | —                                |                               |             |
| 1·5          | 710                         | 580                      | 12·2                            | 0·00                                 | 73                               | 3·8                           |             |
| 2·2          | 697                         | 740                      | 12·2                            |                                      | 68                               |                               |             |
| 3·3          | 675                         | 1000                     | 10·2                            | 0·78                                 | —                                | 3·8                           |             |
| 5·2          | 641                         | 1430                     | 6·8                             |                                      | 79                               |                               |             |
| 5·5          | 635                         | 1500                     | 6·6                             | 0·22                                 | —                                | 3·9                           |             |
| 7·0          | 610                         | 1830                     | 5·9                             |                                      | 69                               |                               |             |
| 7·7          | 598                         | 2000                     | 4·6                             | 0·77                                 | —                                | 4·1                           |             |
| 9·1          | 571                         | 2370                     | 1·8                             |                                      | 73                               |                               |             |
| 9·7          | 562                         | 2500                     | 1·0                             | 0·60                                 | —                                | 3·9                           |             |
| 11·5         | 533                         | 2920                     | — 1·5                           |                                      | 79                               |                               |             |
| 11·8         | 528                         | 3000                     | — 2·0                           | 0·67                                 | —                                | 4·5                           |             |
| 13·6         | 496                         | 3500                     | — 5·5                           |                                      | —                                |                               |             |
| 14·8         | 476                         | 3810                     | — 7·5                           | 0·25                                 | 86                               | 4·3                           |             |
| 15·6         | 465                         | 4000                     | — 8·0                           |                                      | —                                |                               |             |
| 16·4         | 452                         | 4210                     | — 8·5                           | 0·59                                 | 86                               | 5·0                           |             |
| 19·0         | 408                         | 5000                     | —13·1                           |                                      | —                                |                               |             |
| 19·3         | 403                         | 5090                     | —13·7                           | 0·59                                 | 82                               | 8·0                           |             |
| 29·5         | —                           | 150                      | —                               |                                      | —                                |                               |             |

Ergebnisse der Anvisierung.

| Seehöhe, m | Wind        |                         |
|------------|-------------|-------------------------|
|            | Richtung, ° | Geschwindigkeit, m/sek. |
| 200        | W           | 5·8                     |
| 200— 500   | N 83 W      | 10·7                    |
| 500—1000   | N 69 W      | 9·1                     |
| 1000—1500  | N 55 W      | 8·7                     |
| 1500—2000  | N 58 W      | 5·5                     |
| 2000—2500  | N 69 W      | 5·6                     |
| 2500—3000  | S 79 W      | 5·5                     |
| 3000—3460  | S 87 W      | 6·6                     |

Ballon in Str verschwunden.

Pilotballon-Anvisierung.

| Seehöhe, m | Wind        |                                      | Seehöhe, m | Wind        |                                      |
|------------|-------------|--------------------------------------|------------|-------------|--------------------------------------|
|            | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br>m/sek. |            | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br>m/sek. |
| 200        | W           | 3·3                                  | 2500—3000  | S 74 W      | 4·4                                  |
| 200— 500   | W           | 2·8                                  | 3000—3500  | S 81 W      | 9·8                                  |
| 500—1000   | N 62 W      | 3·6                                  | 3500—4000  | S 80 W      | 12·3                                 |
| 1000—1500  | N 82 W      | 4·2                                  | 4000—4500  | S 82 W      | 15·7                                 |
| 1500—2000  | S 57 W      | 5·9                                  | 4500—4700  | S 83 W      | 19·2                                 |
| 2000—2500  | S 82 W      | 3·9                                  |            |             |                                      |

Ballon durch Cu verdeckt.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

|                                |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                  |                  |
|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Zeit .....                     | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> a | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
| Luftdruck, mm.....             | 742·9            | 43·2             | 43·1             | 43·0              | 42·9              | 42·7              | 42·5             | 42·1             |
| Temperatur, °C .....           | 15·1             | 15·3             | 16·2             | 17·5              | 18·4              | 19·3              | 19·9             | 20·6             |
| Relative Feuchtigkeit, 0/0.... | 73               | 73               | 70               | 63                | 58                | 55                | 50               | 43               |
| Windrichtung .....             | W                | W                | W                | W                 | W                 | W                 | W                | W                |
| Windgeschwindigkeit, m/sek.    | 3·3              | 5·8              | 5·2              | 4·6               | 3·2               | 3·0               | 1·7              | 1·6              |
| Wolkenzug aus.....             | S                | S                | —                | W                 | W                 | W                 | —                | SW               |

Maximum der Temperatur: 21·4° um 3<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> p.  
Minimum > > 14·4° > 4<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> a.

## Internationale Ballonfahrt vom 4. Juli 1912.

Die Ergebnisse der unbenannten Ballonfahrt und der Gang der meteorologischen Elemente wurden bereits veröffentlicht.

Pilotballon-Anvisierung 10<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> a.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |  | Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |  |
|-------------------|-------------|--|-------------------|-------------|--|
|                   | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br><i>m</i> /sek. |                   | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br><i>m</i> /sek. |
| 200               | WNW         | 4.4  | 2500—3000         | N 41 W      | 7.8  |
| 200—500           | N 55 W      | 6.6  | 3000—3500         | N 76 W      | 7.7  |
| 500—1000          | N 31 W      | 5.3  | 3500—4000         | S 71 W      | 8.2  |
| 1000—1500         | N 29 E      | 4.0  | 4000—4500         | S 72 W      | 8.5  |
| 1500—2000         | N 30 E      | 6.1  | 4500—4600         | S 87 W      | 9.5  |
| 2000—2500         | N 29 W      | 7.7  |                   |             |  |

## Internationale Ballonfahrt vom 5. Juli 1912.

### Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Robert Dietzius.

*Führer:* Oberleutnant Siegfried Heller.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmer's Reisebarometer, Abmann's Aspirationsthermometer, Lambrecht's Haarhygrometer.

*Größe und Füllung des Ballons:* 1300 *m*<sup>3</sup>, Leuchtgas, Ballon »Hungaria III«.

*Ort des Aufstieges:* Arsenal, k. u. k. militär-aeronautische Anstalt.

*Zeit des Aufstieges:* 8<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> a. M. E. Z.

*Witterung:* Wind WNW 2, Bew. 9<sup>1</sup> Str, Str-Cu.

*Landungsort:* Tschapring, Ungarn, Komitat Ödenburg, 47° 24' n. Br., 16° 42' E. v. Gr.

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 92 *km*, b) Fahrtlinie 92 *km*.

*Mittlere Geschwindigkeit:* 11½ *m*/sek.

*Mittlere Richtung:* S 14° E.

*Dauer der Fahrt:* 2<sup>h</sup> 42<sup>m</sup>.

*Größte Höhe:* 3010 *m*.

*Tiefste Temperatur:* -3.4° C in der Maximalhöhe.

| Zeit                           | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>0/0 | Dampf-<br>span-<br>nung<br><i>mm</i> | Bewölkung                     |                        | Bemerkungen         |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------|---------------------|
|                                |                             |                          |                                 |                                    |                                      | über                          | unter                  |                     |
|                                |                             |                          |                                 |                                    |                                      | dem Ballon                    |                        |                     |
| 7 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> | 747.2                       | 202                      | 15.2                            | 70                                 | 9.1                                  | 9 <sup>1</sup> Str,<br>Str-Cu | —                      | Vor dem Aufstieg.   |
| 8 0                            | —                           | 202                      | —                               | —                                  | —                                    | —                             | —                      | Aufstieg.           |
| 10                             | 681                         | 980                      | 9.6                             | 78                                 | 7.0                                  | 8 <sup>1</sup> Str-Cu,<br>Cu  | 8 <sup>1</sup> Cu      | 1                   |
| 20                             | 661                         | 1220                     | 8.2                             | 78                                 | 6.4                                  | 8 <sup>1</sup> Cu,<br>Str-Cu  | 8 <sup>1</sup> Cu      | Lanzendorf.         |
| 26                             | 648                         | 1390                     | 8.6                             | 41                                 | 3.4                                  | 8 <sup>1</sup> Cu             | 6 <sup>1</sup> Cu      | Gutenhof.           |
| 32                             | 632                         | 1590                     | 7.4                             | 73                                 | 5.7                                  | 4 <sup>1</sup> Cu             | 6 <sup>1</sup> Cu      | Gramatneusiedl.     |
| 40                             | 629                         | 1630                     | 7.0                             | 86                                 | 6.5                                  | 3 <sup>1</sup> Cu,<br>A-Str   | 7 <sup>1</sup> Cu      |                     |
| 45                             | 619                         | 1760                     | 5.3                             | 75                                 | 5.0                                  | 3 <sup>1</sup> Cu,<br>A-Str   | 8 <sup>2</sup> Cu      |                     |
| 50                             | 606                         | 1930                     | 4.4                             | 70                                 | 4.4                                  | 3 <sup>1</sup> Cu,<br>A-Str   | 9 <sup>2</sup> Cu      | Au.                 |
| 54                             | 603                         | 1970                     | 4.3                             | 78                                 | 4.9                                  | 4 <sup>1</sup> Cu,<br>A-Str   | 9 <sup>2</sup> Cu      |                     |
| 9 0                            | 596                         | 2070                     | 4.0                             | 75                                 | 4.6                                  | 3 <sup>1</sup> Cu,<br>A-Str   | 9 <sup>1</sup> Cu      |                     |
| 14                             | 616                         | 1800                     | 4.7                             | 75                                 | 4.8                                  | 9 <sup>1</sup> Cu,<br>A-Str   | 3 <sup>1</sup> Cu      |                     |
| 20                             | 610                         | 1880                     | 4.0                             | 70                                 | 4.3                                  | 7 <sup>1</sup> Cu,<br>A-Str   | 3 <sup>1</sup> Cu      | St. Margarethen.    |
| 25                             | 578                         | 2320                     | 2.4                             | 75                                 | 4.1                                  | 7 <sup>1</sup> Cu,<br>A-Str   | 8 <sup>1</sup> Cu      |                     |
| 31                             | 560                         | 2570                     | 1.0                             | 90                                 | 4.5                                  | —                             | 8 <sup>1</sup> Cu      | 2                   |
| 35                             | 574                         | 2370                     | 2.0                             | 90                                 | 4.8                                  | 9 <sup>1</sup> Str            | 4 <sup>1</sup> Cu      | Kroisbach.          |
| 40                             | 574                         | 2370                     | 2.3                             | 80                                 | 4.3                                  | 9 <sup>1</sup> Str            | 4 <sup>1</sup> Cu      | Ödenburg.           |
| 42                             | 555                         | 2640                     | 0.4                             | 82                                 | 3.9                                  | —                             | —                      | Ballon in einer     |
| 46                             | 543                         | 2820                     | −1.6                            | 85                                 | 3.5                                  | —                             | —                      | dichten Wolke.      |
| 57                             | 541                         | 2850                     | −1.1                            | 78                                 | 3.3                                  | —                             | 3 <sup>1</sup> Cu      | Zinkendorf.         |
| 10 9                           | 530                         | 3010                     | −3.4                            | 73                                 | 2.6                                  | 1 <sup>1</sup> Cu, Str        | 4 <sup>1</sup> Cu, Str |                     |
| 14                             | 534                         | 2950                     | −3.4                            | 83                                 | 3.0                                  | 2 <sup>1</sup> A-Str          | 5 <sup>1</sup> Cu      |                     |
| 42                             | —                           | —                        | —                               | —                                  | —                                    | 8 <sup>1</sup> Cu             | —                      | Landung, Wind NW 3. |

<sup>1</sup> Zentralfriedhof, NNW-Wind.

<sup>2</sup> Ballon in einer Wolke.

#### Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

|                |      |      |      |      |      |      |       |
|----------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Höhe, m.....   | 200  | 500  | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000  |
| Temperatur, °C | 15.2 | 13.1 | 9.4  | 7.8  | 4.2  | 1.5  | - 3.4 |

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 517 mit Bourdonaneroid, Bimetall-thermometer und Haarhygrometer. Die Angaben des Bourdonaneroïdes sind auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel:  $\delta p = -\Delta T (0.08 - 0.00046 p)$

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone:* 2 Gummiballone, Gewicht 1.3 und 0.5 kg, Wasserstoff, 2 kg.

*Ort, Zeit und Seehöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup> 52<sup>m</sup> a. M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind W 2, Bew. 71 Str. Str-Cu.

*Temperatur* 2<sup>h</sup> vor dem Aufstieg: 14.1°, nach dem Aufstieg: 14.3°.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Moson-Szent-Péter, Ungarn, Komitat Wieselburg, 47° 47' n. Br., 17° 8' E. v. Gr., ca. 120 m, 78 km, S 49° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 31.4<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 98.4<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 4.4, horizontal 13 m/sek.

*Größte Höhe:* 17230 m.

*Tiefste Temperatur:* -45.8 in 16510 m Höhe.

*Ventilation* genügt bis 12720 m.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Steiggeschw.<br><i>m/sek.</i> | Bemerkungen |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------|
| 0.0          | 748                         | 190                      | 15.3                            | 0.73                                 | 77                               | 3.4                           | Inversion.  |
| 1.4          | 721                         | 500                      | 13.0                            |                                      | —                                |                               |             |
| 1.6          | 718                         | 530                      | 12.8                            | 0.79                                 | 86                               | 4.0                           |             |
| 3.0          | 690                         | 860                      | 10.2                            |                                      | 94                               |                               |             |
| 3.6          | 678                         | 1000                     | 9.2                             | 0.60                                 | —                                | 3.4                           |             |
| 6.1          | 639                         | 1500                     | 6.4                             | 0.53                                 | 90                               | 3.6                           |             |
| 8.4          | 602                         | 2000                     | 3.8                             |                                      | —                                |                               |             |
| 8.9          | 593                         | 2120                     | 3.2                             | 0.70                                 | 93                               | 4.4                           |             |
| 10.4         | 565                         | 2500                     | 0.4                             |                                      | —                                |                               |             |
| 12.4         | 530                         | 3000                     | — 3.4                           | 0.39                                 | —                                | 4.7                           |             |
| 12.6         | 525                         | 3080                     | — 3.6                           |                                      | 96                               |                               |             |
| 13.1         | 515                         | 3230                     | — 3.0                           | 0.55                                 | 83                               | 4.5                           | Isothermie. |
| 14.2         | 498                         | 3500                     | — 4.6                           |                                      | —                                |                               |             |
| 14.4         | 493                         | 3570                     | — 4.9                           | 0.00                                 | 75                               | 4.2                           |             |
| 15.2         | 480                         | 3780                     | — 4.9                           |                                      | 62                               |                               |             |
| 15.9         | 467                         | 4000                     | — 5.5                           | 0.36                                 | —                                | 5.1                           |             |
| 17.5         | 439                         | 4480                     | — 7.4                           |                                      | 49                               |                               |             |
| 19.1         | 410                         | 5000                     | — 10.8                          | 0.66                                 | —                                | 5.2                           |             |
| 19.2         | 409                         | 5030                     | — 11.0                          |                                      | 52                               |                               |             |



| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Steiggeschw.<br><i>m/sek.</i> | Bemerkungen   |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---|
| 22.2         | 360                         | 6000                     | -18.1                 | 0.73                                | —                                | 5.4                           | Eintritt in die isotherme Zone.   |
| 22.2         | 359                         | 6010                     | -18.2                 | 0.70                                | 45                               | 5.8                           |   |
| 25.1         | 314                         | 7000                     | -25.1                 | 0.79                                | 35                               | 4.8                           |   |
| 26.3         | 296                         | 7420                     | -28.1                 | 0.70                                | —                                | 4.2                           |   |
| 28.3         | 274                         | 8000                     | -32.6                 | 0.51                                | 34                               | 4.4                           |   |
| 29.8         | 256                         | 8450                     | -36.2                 | -0.27                               | —                                | 4.4                           |   |
| 32.0         | 237                         | 9000                     | -40.1                 | 0.14                                | 34                               | 4.7                           |   |
| 33.1         | 227                         | 9270                     | -42.0                 | -0.41                               | 34                               | 4.2                           |   |
| 34.7         | 213                         | 9700                     | -44.2                 | 0.23                                | —                                | 3.9                           |   |
| 35.8         | 204                         | 10000                    | -43.4                 | -0.11                               | 33                               | 3.5                           |   |
| 37.3         | 192                         | 10400                    | -42.3                 | 0.39                                | 33                               | 3.8                           |   |
| 39.5         | 176                         | 11000                    | -43.2                 | 0.00                                | 32                               | 8.5                           |   |
| 39.6         | 175                         | 11020                    | -43.2                 | -0.17                               | —                                | 3.6                           |   |
| 41.8         | 161                         | 11580                    | -40.9                 | 0.25                                | 31                               | 4.2                           |   |
| 43.6         | 151                         | 12000                    | -42.0                 | 0.11                                | 31                               | 4.6                           |   |
| 43.8         | 150                         | 12060                    | -42.0                 | 0.06                                | —                                | 5.3                           |   |
| 45.1         | 144                         | 12340                    | -41.7                 | -0.17                               | 31                               | 5.4                           |   |
| 46.8         | 136                         | 12720                    | -43.2                 | -0.44                               | —                                | 16                            |   |
| 48.2         | 130                         | 13000                    | -43.2                 | 0.20                                | —                                | 14                            |   |
| 50.6         | 121                         | 13500                    | -43.2                 | -0.13                               | 31                               | 11                            | Temperatur durch Strahlungin-<br>folge nicht mehr ausreichen-<br>der Ventilation um etwa<br>vier Grad zu hoch.<br>Maximalhöhe, Tragballon |
| 52.8         | 112                         | 14000                    | -42.4                 | 0.05                                | 31                               | 11                            |   |
| 53.2         | 111                         | 14080                    | -42.2                 | 0.37                                | 31                               | 11                            |   |
| 57.0         | 97                          | 15000                    | -44.6                 | 0.01                                | —                                | 6                             |   |
| 57.2         | 96                          | 15050                    | -44.6                 | 0.01                                | 30                               | 7                             |   |
| 59.6         | 87                          | 15700                    | -45.3                 | -0.20                               | —                                | 8                             |   |
| 60.5         | 83                          | 16000                    | -45.4                 | 0.39                                | 30                               | 7                             |   |
| 62.1         | 77                          | 16510                    | -45.8                 | —                                   | —                                | 7                             |   |
| 63.6         | 72                          | 17000                    | -44.7                 | —                                   | —                                | 7                             |   |
| 64.3         | 69                          | 17230                    | -44.6                 | —                                   | —                                | 7                             |   |
| 64.6         | 72                          | 17000                    | -47.4                 | —                                   | —                                | 7                             | Austritt aus der isothermen<br>Zone.<br>Landung.  |
| 65.6         | 83                          | 16000                    | -50.0                 | —                                   | —                                | 7                             |   |
| 66.8         | 97                          | 15000                    | -48.9                 | —                                   | —                                | 7                             |   |
| 68.0         | 112                         | 14000                    | -46.0                 | —                                   | —                                | 7                             |   |
| 68.2         | 116                         | 13780                    | -45.5                 | —                                   | —                                | 7                             |   |
| 68.9         | 123                         | 13390                    | -46.0                 | —                                   | —                                | 7                             |   |
| 69.4         | 130                         | 13000                    | -45.8                 | —                                   | —                                | 7                             |   |
| 70.5         | 145                         | 12290                    | -43.1                 | —                                   | —                                | 7                             |   |
| 71.4         | 151                         | 12000                    | -43.1                 | —                                   | —                                | 7                             |   |
| 73.3         | 166                         | 11380                    | -43.0                 | —                                   | —                                | 7                             |   |
| 74.3         | 176                         | 11000                    | -43.3                 | —                                   | —                                | 7                             |   |
| 75.2         | 185                         | 10650                    | -42.6                 | —                                   | —                                | 7                             |   |
| 76.4         | 204                         | 10000                    | -43.8                 | —                                   | —                                | 7                             |   |
| 77.1         | 214                         | 9670                     | -44.4                 | —                                   | —                                | 7                             |   |
| 77.8         | 225                         | 9330                     | -43.1                 | —                                   | —                                | 7                             |   |
| 98.4         | —                           | 120                      | —                     | —                                   | —                                | —                             |   |

## Ergebnisse der Anvisierung.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                 |
|-------------------|-------------|---------------------------------|
|                   | Richtung, ° | Geschwindigkeit, <i>m</i> /sek. |
| 200               | W           | 4·7                             |
| 200—500           | N 65 W      | 7·2                             |
| 500—740           | N 59 W      | 6·4                             |

Ballon in Str-Cu verschwunden.

Pilotballon-Anvisierung, 12<sup>h</sup> 8<sup>m</sup> p.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                 |
|-------------------|-------------|---------------------------------|
|                   | Richtung, ° | Geschwindigkeit, <i>m</i> /sek. |
| 200               | WNW         | 2·5                             |
| 200—500           | N 34 W      | 4·4                             |
| 500—1000          | N 15 W      | 4·5                             |
| 1000—1500         | N 8 W       | 5·5                             |
| 1500—2000         | N 13 W      | 8·0                             |
| 2000—2500         | N 10 W      | 8·2                             |
| 2500—2800         | N 27 W      | 5·3                             |

Ballon durch Ni verdeckt.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*.)

| Zeit .....                      | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> a | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Luftdruck, <i>mm</i> .....      | 746·8            | 47·2             | 47·5             | 47·9              | 48·3              | 48·1              | 47·9             | 47·7             |
| Temperatur, °C. ....            | 15·1             | 15·3             | 15·4             | 14·3              | 14·7              | 16·1              | 17·3             | 19·0             |
| Relative Feuchtigkeit, % ..     | 77               | 77               | 77               | 87                | 87                | 80                | 74               | 64               |
| Windrichtung .....              | W                | W                | W                | WNW               | WNW               | NW                | W                | NW               |
| Windgeschw. <i>m</i> /sek. .... | 5·3              | 4·7              | 5·5              | 5·1               | 3·7               | 3·7               | 2·9              | 2·6              |
| Wolkenzug aus .....             | NW               | N                | —                | NW                | —                 | NW                | —                | NNW              |

Maximum der Temperatur: 19·3° um 2<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> p.Minimum » » 12·4° » 11<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> p.

# Internationale Ballonfahrt vom 6. Juli 1912.

## Bemannter Ballon.

Die Ergebnisse wurden bereits veröffentlicht.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 530 mit Bourdonaneroid, Bimetallthermometer mit einem Haarbündel als Hygrometer. Die Angaben des Bourdonaneroides sind auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel:  $\delta p = -\Delta T (0.16 - 0.00046 p)$

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone:* 2 Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 2 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind NE 1, Bew. 0,  $\equiv^0$ .

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* Siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Wien XVIII., Herbeckstraße, 48° 14' n. Br., 16° 19' E. v. Gr., 260 m, 3.7 km, S 70° W, 4 km.

*Landungszeit:* 8<sup>h</sup> 12.1<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 22.1<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 5.2, horizontal 3 m/sek.

*Größte Höhe:* 4330 m.

*Tiefste Temperatur:* -1.9° C in der Maximalhöhe.

*Ventilation* genügt stets.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Steiggeschw.<br><i>m/sek.</i> | Bemerkungen        |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| 0·0          | 750                         | 190                      | 14·4                           | } 0·67                              | 88                               | } 5·2                         | Geringe Inversion. |
| 0·9          | 723                         | 500                      | 12·2                           |                                     | —                                |                               |                    |
| 1·2          | 716                         | 580                      | 11·8                           | } -0·07                             | 75                               | } 4·7                         |                    |
| 1·8          | 703                         | 730                      | 11·9                           |                                     | 68                               |                               |                    |
| 2·7          | 680                         | 1000                     | 10·4                           | } 0·56                              | —                                | } 5·0                         |                    |
| 3·0          | 672                         | 1100                     | 9·8                            |                                     | 61                               |                               |                    |
| 4·3          | 641                         | 1500                     | 7·2                            | } 0·67                              | —                                | } 5·1                         |                    |
| 4·4          | 639                         | 1520                     | 7·0                            |                                     | 57                               |                               |                    |
| 5·9          | 603                         | 2000                     | 3·8                            | } 0·66                              | —                                | } 5·1                         |                    |
| 6·4          | 593                         | 2130                     | 3·0                            |                                     | 55                               |                               |                    |
| 7·4          | 569                         | 2460                     | 3·3                            | } -0·09                             | 47                               | } 5·4                         | Inversion.         |
| 7·5          | 566                         | 2500                     | 3·2                            |                                     | —                                |                               |                    |
| 7·7          | 561                         | 2580                     | 3·0                            | } 0·69                              | 45                               | } 5·7                         | Inversion.         |
|              |                             |                          |                                |                                     |                                  |                               |                    |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Steiggeschw.<br><i>m/sek.</i> | Bemerkungen                        |  |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|--|
| 8.1          | 552                         | 2710                     | 3.9                             | } 0.17                               | 41                               | } 5.5                         | Maximalhöhe, Tragballon<br>platzt. |  |
| 9.0          | 532                         | 3000                     | 3.5                             |                                      | —                                |                               |                                    |  |
| 9.7          | 517                         | 3240                     | 3.0                             | } 0.39                               | 36                               | } 5.4                         |                                    |  |
| 10.5         | 500                         | 3500                     | 2.2                             |                                      | —                                |                               |                                    |  |
| 11.6         | 479                         | 3850                     | 0.6                             | } 0.52                               | 34                               | } 5.1                         |                                    |  |
| 12.1         | 470                         | 4000                     | — 0.1                           |                                      | —                                |                               |                                    |  |
| 13.2         | 451                         | <b>4330</b>              | <b>— 1.9</b>                    | } 0.38                               | 33                               | } 8.9                         |                                    |  |
| 13.8         | 470                         | 4000                     | — 0.6                           |                                      | —                                |                               |                                    |  |
| 14.8         | 499                         | 3520                     | 1.2                             | } 0.35                               | 32                               | } 8.2                         |                                    |  |
| 14.8         | 500                         | 3500                     | 1.3                             |                                      | —                                |                               |                                    |  |
| 15.8         | 532                         | 3000                     | 3.1                             | } -0.69                              | —                                | } 6.9                         | Inversion.                         |  |
| 16.6         | 557                         | 2640                     | 4.3                             |                                      | 30                               |                               |                                    |  |
| 16.9         | 566                         | 2500                     | 3.4                             | } 0.24                               | —                                | } 6.8                         | Inversion.                         |  |
| 17.0         | 569                         | 2460                     | 3.1                             |                                      | 31                               |                               |                                    |  |
| 17.4         | 581                         | 2290                     | 3.5                             | } -0.30                              | 31                               | } 6.6                         |                                    |  |
| 17.8         | 593                         | 2130                     | 3.0                             |                                      | 33                               |                               |                                    |  |
| 18.1         | 603                         | 2000                     | 3.8                             | } 0.66                               | —                                | } 7.2                         | Landung.                           |  |
| 19.1         | 641                         | 1500                     | 7.2                             |                                      | 42                               |                               |                                    |  |
| 20.4         | 680                         | 1000                     | 9.7                             | } 0.46                               | —                                | } 6.6                         |                                    |  |
| 21.6         | 723                         | 500                      | 11.8                            |                                      | 60                               |                               |                                    |  |
| 22.1         | 744                         | 260                      | 13.8                            | } 0.83                               | 68                               | } 7.5                         |                                    |  |
|              |                             |                          |                                 |                                      |                                  |                               |                                    |  |

Ergebnisse der Anvisierung.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                   |
|-------------------|-------------|-----------------------------------|
|                   | Richtung, ° | Geschwindigkeit,<br><i>m/sek.</i> |
| 200               | NE          | 0.8                               |
| 200— 500          | N 62 E      | 1.7                               |
| 500—1000          | S 89 E      | 4.4                               |
| 1000—1500         | N 89 E      | 4.8                               |
| 1500—2000         | S 75 E      | 5.8                               |
| 2000—2500         | S 72 E      | 2.9                               |
| 2500—3000         | N 32 E      | 3.2                               |
| 3000—3500         | N 4 E       | 3.8                               |
| 3500—4000         | N 7 E       | 3.8                               |
| 4000—4280         | N 33 E      | 3.6                               |

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 531 mit Bourdonaneroid, Bimetallthermometer, und Haarhygrometer. Die Angaben des Bourdonaneroide sind auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel  $\delta p = -\Delta T (0.16 - 0.00046 p)$ .

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 2 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 43<sup>m</sup> a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind E 1, Bew. 0.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Gablitz, Niederösterreich, 48° 14' n. Br., 16° 9' E. v. Gr., 390 m, 16 km, S 83° W.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 37.3<sup>m</sup> a.

*Dauer der Aufstieges:* 54.3<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 3.1, horizontal 4.9 m/sek.

*Größte Höhe:* 8310 m.

*Tiefste Temperatur:* -27.4° in der Maximalhöhe.

*Ventilation* genügt stets.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>0/0 | Steiggeschw.<br><i>m/sek.</i> | Bemerkungen                       |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 0·0          | 750                         | 190                      | 15·5                  | 0·58                                | 77                                 | 4·2                           | Hygrogaph hat nicht funktioniert. |
| 1·1          | 726                         | 460                      | 13·9                  |                                     |                                    |                               |                                   |
| 1·3          | 723                         | 500                      | 13·7                  | 0·37                                | 4·0                                |                               |                                   |
| 2·1          | 705                         | 710                      | 13·0                  |                                     |                                    |                               |                                   |
| 3·4          | 681                         | 1000                     | 10·5                  | 0·85                                | 4·0                                |                               |                                   |
| 4·0          | 670                         | 1130                     | 9·4                   |                                     |                                    |                               |                                   |
| 5·7          | 647                         | 1420                     | 8·9                   | 0·17                                | 2·9                                |                               |                                   |
| 6·1          | 641                         | 1500                     | 8·4                   |                                     |                                    |                               |                                   |
| 7·8          | 615                         | 1840                     | 5·5                   | 0·82                                | 3·5                                |                               |                                   |
| 8·5          | 603                         | 2000                     | 5·3                   |                                     |                                    |                               |                                   |
| 10·6         | 566                         | 2500                     | 4·8                   | 0·11                                | 3·8                                |                               |                                   |
| 11·1         | 557                         | 2640                     | 4·6                   |                                     |                                    |                               |                                   |
| 13·2         | 533                         | 3000                     | 3·9                   | 0·20                                | 3·0                                |                               |                                   |
| 15·2         | 511                         | 3340                     | 3·2                   |                                     |                                    |                               |                                   |
| 15·8         | 502                         | 3500                     | 2·5                   | 0·47                                | 3·3                                |                               |                                   |
| 18·2         | 472                         | 4000                     | 0·2                   |                                     |                                    |                               |                                   |
| 19·7         | 456                         | 4290                     | — 1·2                 | 0·59                                | 3·3                                |                               |                                   |
| 23·2         | 416                         | 5000                     | — 5·4                 |                                     |                                    |                               |                                   |
| 25·4         | 394                         | 5430                     | — 8·0                 |                                     |                                    |                               |                                   |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>Δ/100<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>%       | Steiggeschw.<br><i>m/sek.</i> | Bemerkungen                                    |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|--|
| 29.5         | 366                         | 6000                     | −12.1                 | 0.71                          | Hygrograph "hat nicht<br>funktioniert. | 2.8                           | Maximalhöhe, Tragballon<br>platzt.<br>Landung. |
| 32.9         | 344                         | 6470                     | −15.4                 |                               |  |                               |  |
| 35.9         | 320                         | 7000                     | −19.0                 | 0.68                          |  |                               |  |
| 39.1         | 297                         | 7560                     | −22.8                 |                               |  |                               |  |
| 41.8         | 280                         | 8000                     | −25.5                 | 0.62                          |  |                               |  |
| 43.7         | 268                         | 8310                     | −27.4                 |                               |  |                               |  |
| 54.3         | —                           | 390                      | —                     |                               | 13                                     |                               |  |

Ergebnisse der Anvisierung.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |   | Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |   |
|-------------------|-------------|---|-------------------|-------------|---|
|                   | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br><i>m/sek.</i> |                   | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br><i>m/sek.</i> |
| 200               | E           | 0.9   | 3500—4000         | N 40 E      | 3.9   |
| 200—500           | E           | 2.3   | 4000—4500         | N 62 E      | 6.5   |
| 500—1000          | S 70 E      | 3.3   | 4500—5000         | N 60 E      | 6.2   |
| 1000—1500         | S 80 E      | 5.4   | 5000—5500         | N 48 E      | 5.6   |
| 1500—2000         | S 67 E      | 6.5   | 5500—6000         | N 37 E      | 2.5   |
| 2000—2500         | S 80 E      | 3.1   | 6000—6500         | S 81 E      | 3.1   |
| 2500—3000         | N 30 E      | 4.1   | 6500—7000         | E           | 10.0  |
| 3000—3500         | N 14 E      | 3.4   | 7000—7190         | N 88 E      | 12.5  |

Pilotballon-Anvisierungen.

| Seehöhe, <i>m</i> | 10 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> a. |   |  | 12 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup> p. |  |  |
|-------------------|------------------------------------|---|--|------------------------------------|--|--|
|                   | Wind                               |   |  | Wind                               |  |  |
|                   | Richtung, °                        | Ge-<br>schwindig-<br>keit<br><i>m</i> /sek. |  | Richtung, °                        | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br><i>m</i> /sek. |  |
| 200               | E                                  | 2·5   |  | E                                  | 3·9  |  |
| 200— 500          | S 64 E                             | 3·2   |  | S 60 E                             | 3·7  |  |
| 500—1000          | S 51 E                             | 4·1   |  | S 31 E                             | 3·6  |  |
| 1000—1500         | S 37 E                             | 5·7   |  | S 37 E                             | 6·6  |  |
| 1500—2000         | S 47 E                             | 6·9   |  | S 44 E                             | 7·4  |  |
| 2000—2500         | S 76 E                             | 5·0   |  | S 70 E                             | 7·7  |  |
| 2500—3000         | N 63 E                             | 5·5   |  | S 68 E                             | 4·5  |  |
| 3000—3500         | N 57 E                             | 4·4   |  | S 65 E                             | 2·9  |  |
| 3500—4000         | N 78 E                             | 1·5   |  | N 89 E                             | 1·2  |  |
| 4000—4500         | N 62 E                             | 3·2   |  | N 78 E                             | 5·2  |  |
| 4500—5000         | N 53 E                             | 5·3   |  | N 59 E                             | 3·5  |  |
| 5000—5500         | N 50 E                             | 4·9   |  | N 42 E                             | 3·0  |  |
| 5500—6000         | N 35 E                             | 2·1   |  | N 21 E                             | 1·9  |  |
| 6000—6500         | S 76 E                             | 3·6   |  | N 32 E                             | 1·1  |  |
| 6500—7000         | S 75 E                             | 6·8   |  | S 54 E                             | 2·3  |  |
| 7000—7500         | S 86 E                             | 6·4   |  | S 71 E                             | 4·7  |  |
| 7500—8000         | S 82 E                             | 7·9   |  | S 67 E                             | 6·1  |  |

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (20·5 *m*.)

|                                  |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                  |                  |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Zeit .....                       | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> a | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
| Luftdruck, <i>mm</i> .....       | 748·9            | 48·9             | 48·7             | 48·6              | 48·3              | 47·7              | 47·2             | 46·7             |
| Temperatur, ° C.....             | 13·2             | 14·6             | 15·8             | 16·9              | 17·9              | 19·0              | 19·7             | 20·2             |
| Relative Feuchtigkeit, % .       | 83               | 88               | 73               | 60                | 60                | 55                | 51               | 47               |
| Windrichtung .....               | NE               | NE               | E                | E                 | E                 | ESE               | E                | ESE              |
| Windgeschw., <i>m</i> /sek. .... | 1·5              | 0·7              | 1·0              | 2·6               | 2·8               | 2·8               | 4·2              | 4·5              |
| Wolkenzug aus .....              | NW               | N                | —                | NW                | —                 | NW                | —                | NNW              |

Maximum der Temperatur: 20·3° um 4<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> p.

Minimum » » 10·1° » 4<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> a.

Jahrg. 1912.

Nr. XX.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 24. Oktober 1912.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 121, Abt. I, Heft VI (Juni 1912); — Abt. IIa, Heft VI (Juni 1912); — Abt. IIb, Heft V (Mai 1912). — Monatshefte für Chemie, Bd. 33, Heft IX (November 1912). — Mitteilungen der Erdbebenkommission, Neue Folge, Nr. XLIV.

---

Prof. E. Rutherford in Manchester spricht den Dank aus für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede im Auslande.

---

Herr Konservator Josef Brunnthaler legt den ersten Teil der »Ergebnisse einer mit Unterstützung der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien unternommenen botanischen Forschungsreise nach Deutsch-Ostafrika und Südafrika (Kapland, Natal und Rhodesien)« vor.

Die Bearbeitung umfaßt eine Einleitung über die Reiseroute, ferner die Bearbeitungen: Reptilien und Amphibien (21 Arten, darunter 1 nov. spec.), Termiten (3 Arten, 1 nov. spec.), Süßwasserproben (8 Arten, 1 nov. spec.), *Hepaticae* (86 Arten, 23 nov. spec.), *Musci* (90 Arten, 15 nov. spec.). Die Bearbeiter sind Prof. Dr. F. Werner (Wien), Prof. Dr. Y. Sjöstedt (Upsala), Prof. Dr. V. Brehm (Eger), F. Stephani (Öttsch bei Leipzig) und Prof. V. F. Brotherus (Helsingfors).

---



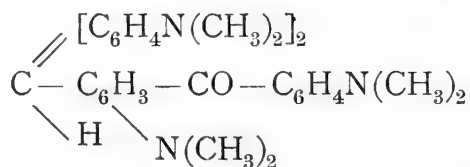
Dr. Erwin Kruppa in Czernowitz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Eine Anwendung der Zyklographie auf einige Kegelschnittssysteme.«

Dr. Otto Dörrenberg in Soest übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Krebs und Tuberkulose.«

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht:

1. Eine im Laboratorium für chemische Technologie organischer Stoffe (Vorstand Prof. Dr. G. v. Georgievics) der deutschen technischen Hochschule in Prag ausgeführte Arbeit »Über die Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure auf das Tetramethyldiamidobenzhydrol und über das Pinakon des Michler'schen Ketons«, von Dr. S. Fischl.

Der Verfasser bestätigte zunächst die Angabe von Rosenstiehl, daß unter den von diesem angeführten Versuchsbedingungen durch Erwärmen des Hydrols mit verdünnten Mineralsäuren Hexamethyltriamidotriphenylmethan gebildet wird. Dagegen wurde durch überschüssige konzentrierte Schwefelsäure neben Michler's Keton eine bei 212 bis 213° schmelzende, in farblosen Nadeln krystallisierende Leukobase der Triphenylmethanreihe von der Formel  $C_{34}H_{40}ON_4$  oder



erhalten, welche durch Kondensation des Hydrols mit dem aus letzterem zunächst gebildeten Michler'schen Keton entstanden ist. Durch Zugabe von Keton bei der Kondensation wird daher die Ausbeute an der Base sehr bedeutend erhöht. Der durch Oxydation mit Chloranil oder Bleisuperoxyd erhaltene Farbstoff färbt auf der Faser ein stark grünstichiges Blau.

Das Pinakon des Tetramethyldiamidobenzophenons wurde durch Reduktion des letzteren mit Zink in schwefelsaurer und salzsaurer Lösung sowie durch elektrolytische Reduktion dargestellt und seine Konstitution durch Spaltung in Keton und Hydrol mittels alkoholischen Kalis nachgewiesen.

2. »Zur Chemie der höheren Pilze. IX. Über die durch *Exobasidium Vaccinii* Woron auf *Rhododendron ferrugineum* L. erzeugten Gallen« von Dr. Julius Zellner.

Die Untersuchung von Pilzgallen, welche bisher noch niemals durchgeführt wurde, schien für das Studium des Chemismus der Pilze von Interesse zu sein. Es wurden sowohl die Gallen selbst wie auch die Blätter, auf welchen sie sich bilden, untersucht. Ein wesentlicher Unterschied in der qualitativen Zusammensetzung ließ sich nicht konstatieren; in beiden Fällen wurde gefunden: Fett, zwei Körper der Phytosteringruppe, Harz, Chlorophyll, Phlobaphen, Traubenzucker, Gerbstoffe, organische Säure und amorphe Kohlehydrate. Bloß Terpen und Stärke, welche in den Blättern vorkommen, konnten in den Gallen nicht gefunden werden. Ebenso wenig auch charakteristische Pilzstoffe. Die quantitative Untersuchung ergab, daß die Galle arm ist an in Wasser unlöslichen Stoffen (Fett, ätherischem Öl, Harz, Chlorophyll), hingegen reich an wasserlöslichen Körpern, besonders solchen, welche osmotisch wirksam sind (Zucker, organischen Säuren, Mineralsalzen); die Gerbstoffe sind vermindert, die amorphen Kohlehydrate angereichert. Der Pilz ruft bei der Gallenbildung Prozesse hervor, welche den bei der Bildung saftiger Früchte verlaufenden in mehrfacher Beziehung analog sind.

3. »Zur Chemie der höheren Pilze. X. Über *Armillaria mellea* Vahl., *Lactarius piperatus* L., *Pholiota squarrosa* Müll. und *Polyporus betulinus* Fr.« von Dr. Julius Zellner.

Die genannten Pilze wurden untersucht, um weiteres Material zur Beantwortung der Frage zu gewinnen, inwieweit bei den Pilzen systematische Stellung und chemische Zusammensetzung miteinander in Konnex stehen. In dem erstgenannten Pilze wurden gefunden: Fett, Lecithin, Ergosterin,

Harz, Mannit, Traubenzucker und Cholin. In *Lacterius piperatus* wurden gefunden: Fett, Ergosterin, ein Körper, der möglicherweise der Purinreihe angehört, Lecithin, Mannit, Traubenzucker und Cholin. Die feste Fettsäure, welche in großer Menge vorhanden ist, wurde reindargestellt und genau untersucht. Sie ist zweifellos Stearinsäure. Der Pilz *Pholiota squarrosa* ergab bei der chemischen Untersuchung: Fett, Lecithin, Ergosterin, Harz, Phlobaphen, Mannit, Mykose, Traubenzucker und Cholin. Im *Polyporus betulinus* endlich wurden konstatiert: Fett, Ergosterin, Cerebrin, Harz, ein Körper unbekannter Natur, ein alkoholartiger, hochmolekularer Stoff (vielleicht Harzalkohol), welcher analysiert und Polyporol genannt wurde, ferner ein Phlobaphen, Mannit, ein der Inulin- oder Stärkegruppe zugehöriges Kohlehydrat und Paraisodextran.

---

Das w. M. Hofrat C. Toldt legt eine Arbeit aus der anatomischen Anstalt in Graz vor: »Die Pars membranacea septi ventriculorum im Herzen des Menschen«, von stud. med. Adolf Jarisch.

Die Pars membranacea septi ventriculorum ist im Herzen des Menschen zahlreichen Varianten in bezug auf Form und Größe unterworfen. Wenn man dieselbe aufsucht, indem man das Septum ventriculorum von links betrachtet und gegen das Licht hält, und ihr Verhalten zum Spatium intervalvulare beachtet, so findet man, daß das letztere entsprechend der Pars membranacea bald ganz, bald nur zum Teil durchscheinend ist; man kann hohe und niedrige, lange und kurze Formen der durchscheinenden Stelle unterscheiden. Es lassen sich drei Typen, zwischen denen es jedoch alle Übergänge gibt, aufstellen; der erste ist lang und niedrig, etwa bohnenförmig; der zweite nimmt das ganze Spatium intervalvulare ein und ist daher dreieckig; der dritte ist kurz und niedrig und liegt unter der hinteren Semilunarklappe der Aorta.

Die Pars membranacea septi ventriculorum ist ein Teil der Aortenwand. Da die letztere nur soweit durchscheinend ist, als sie nicht von Muskulatur überlagert wird, wird ihr Umfang

durch das Verhalten der Muskulatur im rechten Herzen bestimmt. Veränderungen der letzteren rufen auch Veränderungen in Form und Größe der durchscheinenden Stelle hervor. Vor allem ist für ihre Größe eine Ursprungsportion der Fasern der *Crista supraventricularis*, die im vorderen und oberen Umfange der durchscheinenden Stelle von der Aorta entspringt, maßgebend. Je nachdem der Ansatz der letztgenannten Muskelfasern weit nach hinten reicht oder nicht, umfaßt die *Pars membranacea septi ventriculorum* das ganze *Spacium intervalvulare* oder liegt nur im hinteren unteren Teile des letzteren. Da überhaupt Form und Größe der durchscheinenden Stelle von der relativen Entwicklung der Muskulatur des rechten Herzens abhängig ist, so läßt sich folgender Satz aussprechen: eine kräftige Muskulatur des rechten Herzens erzeugt eine kleine, eine schwächliche eine große durchscheinende Stelle.

Das atrioventriculare Verbindungsbündel tritt zur *Pars membranacea septi ventriculorum* dadurch in Beziehung, daß es in seinem unteren Rande verläuft und sich unter ihrer vorderen Ecke in seine zwei Schenkel teilt. Die beiden Schenkel begleiten in ihrem Anfangsteil zwei Fortsätze der Aortenwand: links der *Processus tendineus aortae sinister* und rechts der *Processus tendineus aortae dexter*. Liegt die Teilungsstelle des Atrioventricularbündels weiter hinten, so markiert sich dieselbe durch einen Einschnitt im unteren Rande der *Pars membranacea*, beziehungsweise im oberen Rande des *Septum*. Insofern gestattet auch die Form der *Pars membranacea septi ventriculorum* einen Schluß auf den Verlauf des atrioventricularen Verbindungsbündels.

---

Dr. Joh. Holetschek, Adjunkt der k. k. Sternwarte in Wien, überreicht eine Abhandlung, betitelt: »Untersuchungen über die Größe und Helligkeit der Kometen und ihrer Schweife. III. Teil. Die Kometen von 1801 bis 1835 und auszugsweise auch noch die helleren bis 1884.«

Im Anschluß an die früheren Untersuchungen des Verfassers über die Helligkeitsverhältnisse der Kometen und ihre Beziehungen zur Mächtigkeit der Schweifentwicklung enthält diese Abhandlung den dritten Teil, welcher größtenteils einer

eingehenden und vollständigen Untersuchung der Kometen von 1801 bis 1835 gewidmet ist. Dabei wurde wieder hauptsächlich darauf gesehen, für jeden Kometen einen Wert seiner auf die Distanzen  $r = 1.0$ ,  $\Delta = 1.0$  reduzierten Helligkeit  $H_1$  abzuleiten, um sodann die Resultate samt den schon früher gefundenen in einer Tabelle zusammenzustellen, welche, nach dem Argument  $q$  (Periheldistanz) fortschreitend, den für jeden Kometen mit einer gewissen Periheldistanz abgeleiteten Maximalwert von  $H_1$  und eventuell auch der Schweiflänge  $S$  enthält.

Bestimmte Angaben über den Helligkeitsgrad eines Kometenkopfes finden sich aber in dieser Zeit nur sehr wenige, bei vielen Kometen gar nicht, weshalb in den meisten Fällen versucht werden mußte, aus anderen Beobachtungsnotizen oder nebensächlichen Umständen wenigstens angenähert Helligkeitswerte zu ermitteln. Es wurde daher, um für die erwähnte Tabelle eine größere Zahl von sicheren Resultaten zu gewinnen, auch noch ein großer Teil der helleren Kometen nach dem Jahre 1835 herangezogen, zu denen insbesondere die gehören, welche bezüglich ihrer Größe und Helligkeit von J. F. Julius Schmidt beobachtet worden sind. Die Zahl der in die Tabelle eingetragenen Kometen ist dadurch auf 186 gebracht worden.

Aus dieser Tabelle, welche als das Hauptresultat der ganzen Untersuchung bezeichnet werden kann, ist nun so gut wie unmittelbar zu entnehmen, daß die Größen  $H_1$  und  $S$  bei allen Kometen in derselben, durch die Annäherung an die Sonne ( $r$ , beziehungsweise  $q$ ) zum Ausdruck gebrachten Beziehung zueinander stehen, und zwar in einem solchen Grade, daß durch die Tabelle die Möglichkeit geboten ist, irgendeinen Kometen mit einer gewissen Periheldistanz bezüglich seiner reduzierten Helligkeit und seiner Schweifentwicklung (soweit diese durch die Länge und Helligkeit des Schweifes definiert erscheint) zwischen zwei oder auch mehrere benachbarte Kometen einzuschätzen und dadurch unter Voraussetzung analoger Verhältnisse auch den Verlauf seiner Helligkeitsänderungen und seiner Schweifbildung wenigstens versuchsweise anzugeben.

---

Ludwig Flamm überreicht eine von ihm in Gemeinschaft mit Franz Aigner verfaßte Arbeit: »Analyse von Abklingungskurven.«

Für die Abklingungskurven in der Radioaktivität oder von gedämpften Schwingungen, welche sich theoretisch als Vielfachsumme einer bekannten Zahl von  $e$ -Funktionen darstellen lassen, wird eine Methode entwickelt, die Abklingungskonstanten aus geeignet ausgemessenen Ordinaten zu bestimmen, ohne über die Gestalt der vor den  $e$ -Funktionen stehenden konstanten Faktoren etwas zu wissen.

Dr. Roland Weitzenböck in Wien überreicht eine Abhandlung: »Zur projektiven Geometrie des  $R_4$ .«

Es besteht in der projektiven Geometrie des  $R_4$  der folgende Satz: Es gibt zu sechs gegebenen Ebenen im allgemeinen fünf Gerade, welche diese Ebenen schneiden. Die Ermittlung dieser fünf Geraden bildet das, was ich als »6-Ebenenproblem« bezeichnet habe. Ihm ist der erste und dritte Teil dieser Arbeit gewidmet.

Das 6-Ebenenproblem ist auf das engste verknüpft mit einer Figur von fünf Geraden, die man bei noch recht einfachen Problemen der projektiven Geometrie des  $R_4$  antrifft. Gemeint ist hier die Figur von fünf Geraden (Ebenen), die man nach C. Segre »assoziert« nennt. Arbeitet man nicht in einem projektiven  $R_4$ , sondern in der Mannigfaltigkeit der Kugeln eines  $R_3$ , so entspricht dieser Figur eine andere, welche aus fünf Kreisen gebildet wird und die man nach C. Stephanos einen »Pentazykel« nennt.

Diese Begriffe wurden bisher für den sogenannten »allgemeinen« Fall aufgestellt. Der zweite Teil dieser Arbeit untersucht, inwieweit man diese Begriffe auch bei spezielleren Figuren aufrecht erhalten kann. Es zeigt sich da, daß eine Spaltung notwendig wird und es werden die Begriffe von »assozierten Ebenen (Geraden) erster und zweiter Art« eingeführt.

Die mir bekannten Arbeiten, die mit dem 6-Ebenenproblem in näherem Zusammenhange stehen, sind am Schlusse

der Einleitung chronologisch zusammengestellt. Die beiden im ersten Teile gegebenen Methoden zur Aufstellung einer Gleichung fünften Grades, von welcher das 6-Ebenenproblem abhängt, scheinen mir neu zu sein; sie bildeten den Gegenstand eines gelegentlich des fünften internationalen Mathematikerkongresses in Cambridge 1912 gehaltenen Vortrages.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Agamemnone, G.: Il terremoto delle Isole Jonie del 24 gennaio 1912 e la velocità delle onde sismiche (Estratto dalla »*Rivista di Astronomica e Scienze affini*«, anno VII, Luglio 1912). Turin, 1912; 8°.

Estados unidos de Venezuela: Gaceta de los Museos Nacionales. Tomo I, 1912, num. 1, 2, Caracas, 1912; 8.

Halbherr, Bernardino: Gli emitteri eterotteri (Cimici) della valle Lagarina raccolti, annotati ed esposti in sistema (Pubblicazione fatta per cura della *Società e Museo Civico* in Rovereto). Rovereto, 1912; 8°.



Jahrg. 1912.

Nr. XXI.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 31. Oktober 1912.

---

Zu Beginn der Sitzung macht der Vorsitzende Mitteilung von der in erfreulichem Fortschritte begriffenen Genesung Seiner Kaiserlichen Hoheit des Herrn Erzherzogs Kurator und gibt der lebhaften Freude der Klasse über diese glückliche Wendung Ausdruck.

---

Der Böhmisches Mathematisch-physikalische Verein »Jednota českých matematiků a fysiků« in Prag übersendet eine Einladung zu der am 10. November 1912 stattfindenden Festversammlung aus Anlaß seines 50jährigen Bestandes.

Prof. W. C. Brögger in Christiania dankt für seine Wahl zum korrespondierenden Mitgliede im Auslande.

---

Das k. M. Prof. K. Heider (Innsbruck) übersendet eine Abhandlung von P. Justus Kalkschmid O. F. M. (Innsbruck): »Adriatische Heteropoden.«

Die vorliegende Abhandlung ist ein Teil der Ergebnisse der »Virchow«-Fahrten und behandelt im allgemeinen Teile die geographische Verbreitung der Heteropoden in der Adria,



deren Bild sich durch die Ergebnisse der »Virchow«-Fahrt in mancher Beziehung vervollständigt hat. Im speziellen Teile bringt der Verfasser die Liste der adriatischen Heteropoden, von denen die Species *Atlanta rosea* Soul. von der »Virchow«-Expedition zum erstenmal in der Adria vorgefunden wurde.

Ferner übersendet derselbe eine Abhandlung von E. Uebel (Innsbruck): »Adriatische Appendicularien.«

Die Arbeit behandelt das quantitative und qualitative Verhalten der von dem Dampfer »R. Virchow«, der zoologischen Station Rovigno 1909 und 1911 sowie von †R. Burckhardt 1907 gesammelten Appendicularien von der istrischen und dalmatinischen Küste. Als neue Arten für die Adria werden angeführt: *Kowalevskia tenuis*, *Appendicularia sicula*, *Fritillaria formica*, *Oikopleura cophocerca*, *albicans*, *mediterranea*, ferner der Parasit *Sphaeripara*. Von *Oikopleura mediterranea* wird eine kurze Beschreibung gegeben.

---

Das k. M. Hofrat H. Obersteiner übersendet eine Abhandlung: »Zur pathologischen Histologie der Hirn- und Meningealvenen«, von Dozent Dr. Erwin Stransky und Dr. Robert Löwy.

In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, die Histologie und die pathologischen Veränderungen der kleinen Hirn- und Meningealvenen, soweit es uns das zur Verfügung stehende Material gestattete, systematisch zu bearbeiten.

Dabei gingen wir von den Venen von Individuen mittleren Lebensalters aus und stellten einerseits ihre strukturellen Differenzen gegenüber den Venen des Kindesalters fest, wie auch ihre Veränderungen im vorgeschrittenen Alter und Senium. Unser Material gestattete weiters, die pathologischen Veränderungen bestimmter Krankheitsgruppen eingehender und abschließender zu behandeln — so Meningitis und Paralyse —, während die Befunde an den anderen pathologischen Fällen nur registriert wurden, ohne irgendwelche Schlüsse daraus zu ziehen.

---

Prof. Adalbert Prey in Innsbruck übersendet eine Abhandlung: »Untersuchungen über die Isostasie in den Alpen auf Grund der Schweremessungen in Tirol.«

Der Zweck der vorliegenden Untersuchungen besteht darin, unter gewissen vereinfachenden Annahmen und Voraussetzungen Anhaltspunkte über die Lage und Ausdehnung des Massendefektes zu gewinnen, dessen Existenz durch die negativen Werte der Schwereanomalien im Alpengebiete festgestellt ist.

Die Voraussetzungen sind die folgenden:

1. Die Kompensation ist eine vollständige, d. h. die oberirdische Alpenmasse und der unterirdische Defekt sind numerisch gleich.

2. Die Alpen werden als ein im mittleren Teile wesentlich ost-westlicher Gebirgszug aufgefaßt, dessen Mächtigkeit in dieser Richtung nur wenig wechselt.

3. Dementsprechend wird der Massendefekt in Form eines liegenden Prismas vorausgesetzt, dessen Ausdehnung in der Richtung des Alpenzuges so groß ist, daß sie für die Berechnung der Anziehung auf den mittleren Teil des Gebirges gleich unendlich gesetzt werden kann. Das Prisma hat rechteckigen Querschnitt und die obere Begrenzungsfläche ist der Erdoberfläche parallel.

4. Die Krümmung der Erde wird vernachlässigt.

Eine eingehende Untersuchung wurde der Bestimmung der Alpenmasse gewidmet. Es wurden zunächst die spezifischen Gewichte der wichtigsten in Tirol vorkommenden Gesteine bestimmt. Es ergab sich, daß die Dichtenunterschiede sehr gering sind, so daß das arithmetische Mittel aus 41 Messungen verschiedener Gesteine nur einen mittleren Fehler von  $\pm 0.02$  hat. Zu den schwersten Gesteinen zählen manche Kalkarten: Hauptdolomit, Schlerndolomit, Schwazerkalk (Dichte 2.8 und darüber); dagegen sind einige Porphyre verhältnismäßig leicht (Dichte bei 2.6). Die mittlere Dichte der Alpen ergibt sich zu 2.74.

Die Verteilung der Gesteine wurde den geologischen Karten von Blaas und Hauer entnommen, die mittleren Höhen der einzelnen Gebirgsgruppen den Untersuchungen von

Leipoldt. Aus 18 parallel zum 29. Meridian (v. Ferro) gelegten Profilen ergibt sich  $965 \cdot 10^6$  Tonnen als Masse des Alpenzuges pro 1 *m* in der Längsrichtung.

Das zur Verwendung gelangte Beobachtungsmaterial besteht in der Reihe von Schwerestationen, welche auf der Strecke München—Kufstein—Innsbruck—Brenner—Bozen—Trient—Verona die Alpen überquert. Die Beobachtungen sind von Sterneck ausgeführt. Sie wurden auf den mittleren Dichtewert 2.74 reduziert.

Die Resultate lassen sich in folgende Punkte zusammenfassen:

1. Die Schwerestörungen lassen sich darstellen durch einen plattenartigen Massendefekt von einer Breite von 190 *km*, der sich in einer Tiefe von etwa 40 *km* befindet. Man kann damit die Vorstellung verbinden, daß die Scholle, welche die Alpen bildet, infolge ihrer bedeutenden Mächtigkeit einerseits über ihre Umgebung herausragt und so das Gebirge bildet, andererseits aber auch tiefer in die unten befindliche weiche, flüssige oder wenigstens plastische Schicht größerer Dichte eintaucht und dieselbe verdrängt, wodurch ein scheinbarer Massendefekt entsteht. Bei einem Dichteunterschied gleich 1 beträgt die Tiefe des Eintauchens 5 *km*, bei geringerem Dichteunterschied entsprechend mehr.

2. Wir können uns den Massendefekt auch so angeordnet denken, daß er einen Raum einnimmt, der sich bei einer Breite von 190 *km* bis zu 90 *km* Tiefe erstreckt. Die Defektdichte beträgt dann  $-0.055$  in dem Sinne, daß die Dichte in jedem Punkte der Masse um diesen Betrag kleiner ist, als der normalen Dichteverteilung in der Erdrinde entspricht.

Sämtliche Angaben über Dimensionen sind natürlich nur sehr beiläufig zu verstehen und sollen nur Anhaltspunkte geben für das, was überhaupt im Kreise der Möglichkeit liegt. Mit den beiden gegebenen Lösungen sind aus der ganzen Unendlichkeit der möglichen Fälle nur zwei naheliegende und leicht zu behandelnde herausgegriffen.

3. Die Mittellinie des Massendefektes geht durch die Station Brenner oder etwas nördlich davon parallel zur Zugrichtung der Alpen. Die nördliche Grenze des Defektes liegt etwas nörd-

lich vom Nordrande der Alpen, die südliche etwa bei der Station Trient noch mitten im Gebirge.

4. Die positiven Schwerestörungen im Süden lassen sich durch eine Basaltmasse von 10 *km* Mächtigkeit und 30 *km* nordsüdliche Erstreckung erklären.

5. Die negativen Störungswerte, die fast ganz Bayern erfüllen, sind noch durch den großen Alpendefekt bedingt und es ist nicht nötig anzunehmen, daß sich unter den bayrischen Stationen ein eigener Defekt befindet.

---

Ing. Franz Rogel in Klagenfurt übersendet eine Abhandlung: »Über die Anzahl der durch keine von der Einheit verschiedene  $k$ -Potenz teilbaren Zahlen unter gegebenen Grenzen.«

---

Dr. Karl Rechinger in Wien übersendet eine Abhandlung: »Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neu-Guinea-Archipel und den Salomons-Inseln. V. Teil.«

---

Dr. Anton Lackner, Konstrukteur an der k. k. Technischen Hochschule in Wien, übersendet eine Abhandlung unter dem Titel: »Haupttangentenkurven der Fläche vierter Ordnung mit zwei sich schneidenden Doppelgeraden und vier isolierten Doppelpunkten.«

Es wird gezeigt, daß bei einer einzeideutigen Abbildung der Fläche auf eine Ebene das System der Haupttangentenkurven in eine Kegelschnittschar übergeht. Hieraus ergibt sich, daß die Haupttangentenkurven algebraisch sind von der Ordnung und Klasse 8 und vom Geschlecht 1. Zwei ausgezeichnete unter ihnen sind rationale Raumkurven vierter Ordnung mit je zwei stationären Tangenten. Durch eine windschiefe Projektion kann die Fläche auf eine Ebene eineindeutig bezogen werden und es entspricht den Haupttangentenkurven ein zu einem konfokalen System Cartesischer Kurven kollineares System.

Diese Abbildung ist für eine konstruktive Durchführung zweckmäßig. Damit ist auch eine Abbildung des konfokalen Systems Cartesischer Kurven auf eine Kegelschnittschar gegeben und wird zu Konstruktionen über Cartesische Kurven benützt.

Das w. M. Prof. Franz Exner legt folgende Abhandlungen vor:

1. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXIX. Revision des Atomgewichtes des Radiums durch Analyse des Radiumbromids«, von O. Hönigschmid.

Aus Radiumchlorid, welches dem Verfasser bei seiner ersten Atomgewichtsbestimmung des Radiums den Wert  $Ra\ 225.95$  ergeben hatte, wurde das Bromid hergestellt und dieses in systematischer Weise 30mal umkrystallisiert, um zu untersuchen, ob hierdurch eine weitere Reinigung erzielt werden könne. Das Ergebnis war in dieser Beziehung negativ. Zahlreiche im Verlaufe des Krystallisationsverfahrens ausgeführte Analysen bestätigten den schon früher ermittelten Atomgewichtswert.

Sechs Bestimmungen des Verhältnisses von Radiumchlorid zu Silberchlorid ergaben als Mittel den Wert  $Ra\ 225.96$  mit einem »mittleren Fehler« von  $\pm 0.01$  und zwei Bestimmungen des Verhältnisses von Radiumbromid zu Silber den Wert  $225.97$  mit einem »mittleren Fehler« von  $\pm 0.00$ .

Es wird auch die Beeinflussung der Wägungen durch die infolge der Wärmeentwicklung des Radiums bewirkte Temperaturerhöhung untersucht und hierfür eine Korrektur berechnet, welche das Atomgewicht des Radiums um eine Einheit der zweiten Dezimale erhöht.

Unter Heranziehung der Ergebnisse der 17 nach zwei ganz unabhängigen Methoden ausgeführten Analysen des Radiumchlorids und -bromids ergibt sich als derzeit wahrscheinlichstes Atomgewicht des Radiums der Wert  $225.97$ .

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXI. Zur Frage der Reinheit des inter-

nationalen Radiumstandards«, von E. Haschek und O. Hönigschmid.

Die Verfasser untersuchen spektroskopisch die Radiumpräparate, welche Hönigschmid zur Atomgewichtsbestimmung des Radiums verwendet hat, und gelangen zu folgenden Ergebnissen:

1. Der Bariumgehalt des von Hönigschmid zur Atomgewichtsbestimmung des Radiums verwendeten Radiumchlorids und somit auch der Wiener Radiumetalons kann nicht mehr als  $0.004\%$  Ba betragen. Nach der Analogie der Darstellungsweise ist ein ähnlicher Reinheitsgrad auch für das internationale Radiumstandardpräparat in Paris zu vermuten.

2. Das von Hönigschmid zum Zwecke der Atomgewichtsbestimmung analysierte Radiumbromid kann nicht mehr als  $0.002\%$  Ba enthalten.

Auf aktinometrischem Wege läßt sich dieser Bariumgehalt nicht nachweisen, da die diesbezüglichen Meßmethoden nur eine Genauigkeit von 2 bis 3 pro Mille garantieren. Das Atomgewicht des Radiums wird durch diesen Bariumgehalt erst in der dritten Dezimale um 4, respektive 2 Einheiten beeinflußt.

3. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXII. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlen. 5. Der Einfluß der durchdringenden Strahlen auf sterilisierte wässrige Rohrzuckerlösungen«, von A. Kailan.

Die durchdringende Radiumstrahlung bewirkt auch in sterilisierten Rohrzuckerlösungen Abnahme des Drehungsvermögens und Säurebildung.

Unter dem Einflusse der durchdringenden Strahlen von Präparaten, die je zirka  $80\text{ mg}$  Radiummetall enthalten, nimmt unter den Versuchsbedingungen bei  $12$  bis  $14^\circ$  im Verlaufe von zirka 2800 Stunden der Drehungswinkel  $\alpha_D$  von zirka normalen Zuckerlösungen, gemessen im Vierdezimeterrohre eines Laurent'schen Halbschattenapparates, um  $2$  bis  $2.7^\circ$  ab. Die in der gleichen Zeit entstandene Säuremenge beträgt etwa  $.7$  bis  $9 \cdot 10^{-4}$  Grammäquivalente pro Liter.

Die Geschwindigkeit der Säurebildung, insbesondere aber die Abnahme des Drehungsvermögens ist geringer als bei den Versuchen mit nicht sterilisierten Zuckerlösungen.

Unter der Annahme, daß nur ein Mol Wasserstoffsperoxyd zur Oxydation irgendeines Spaltproduktes, beziehungsweise einer Verunreinigung des Rohrzuckers zu einer einbasischen Säure nötig sein sollte, ließe sich die gebildete Säuremenge durch die Wirkung des in der Radiumstrahlung entstandenen Wasserstoffsperoxyds erklären.

Eine Überschlagsrechnung zeigt, daß die Menge der schließlich vorhandenen Säure — selbst wenn letztere verhältnismäßig nur schwach dissoziiert wäre — völlig ausreichen würde zur Erklärung der beobachteten Abnahme des Drehungsvermögens durch von ihren Wasserstoffionen bewirkte Inversion.

#### 4. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXIII. Die Löslichkeit der Ra-Emanation in Wasser in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur«, von M. Kofler.

Der Verfasser bestimmt nach der Zirkulationsmethode die Löslichkeit von Ra-Emanation in Wasser in dem Temperaturintervalle 0 bis 90° C. Wie bei den übrigen Gasen nimmt die Löslichkeit mit steigender Temperatur ab und ist die Temperatur größter Löslichkeit zugleich auch Temperatur größter Löslichkeitsänderung. Der Temperaturkoeffizient ist für Ra-Emanation von gleicher Größenordnung wie für die übrigen Gase, die prozentische Änderung der Löslichkeit wächst mit dem Molekulargewicht des gelösten Gases. Die Löslichkeitskurve weist kein deutliches Minimum auf, doch ist die Löslichkeitsänderung oberhalb 70° C. äußerst gering. Die Chr. Bohr'sche Beziehung  $\alpha(T-n) = K$  ist in dem Temperaturbereich 0 bis 75° C. sehr genau erfüllt. Das verschiedene Verhalten von Elektrolyt und Nichtelektrolyt hinsichtlich der Absorption von Gasen scheint die Anschauung zu rechtfertigen, daß für die Löslichkeit die durch den Wärmegehalt von Lösungsmittel und Gas modifizierten Volumsverhältnisse bestimmend sind. Das Minimum der Löslichkeit bei irgendeiner Temperatur erscheint als all-

gemein gültige Forderung; seine Lage in der Absorptionskurve ist durch Lösungsmittel und Gelöstes zusammen bestimmt. Für die von Just untersuchten Lösungsmittel mit positivem Temperaturkoeffizienten liegt die Versuchstemperatur wahrscheinlich oberhalb der Minimumtemperatur.

5. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXIV. Über eine neue Methode zur Konzentrierung von Polonium«, von F. Paneth.

Es wird gezeigt, daß Polonium nicht die Fähigkeit besitzt, durch Pergamentpapier zu diffundieren und daß man diese Eigenschaft zu einer Trennung von Blei und Radium *D* verwenden kann.

6. »Die Zerstreuungsgesetze der  $\alpha$ -Strahlen bei großen Ablenkungswinkeln«, von H. Geiger und E. Marsden.

7. »Die Büschelentladung in Chlor und die Beziehung zwischen Büschelentladung und Ionenbeweglichkeit«, von Karl Przibram.

Photographische Aufnahmen von Gleitbüscheln in Chlor zeigen, daß die polaren Unterschiede in diesem Gas im Vergleich mit den Büscheln in Luft stark zurücktreten, daß das negative Büschel das positive an Ausdehnung manchmal sogar übertrifft. Da nach J. Franck in Chlor die positiven Ionen beweglicher sind als die negativen, so kann hierin eine Bestätigung der früher vom Verfasser aufgestellten Regel erblickt werden, nach welcher das positive Büschel das negative um so mehr überwiegt, je größer das Verhältnis der Beweglichkeiten  $\frac{v_-}{v_+}$  in dem betreffenden Gase ist.

8. »Über die Wanderung der elektrolytischen Ionen des ThB und ThC. (Vorläufige Mitteilung)«, von Dr. F. v. Lerch.

Die Versuche über die Wanderung der Ionen des ThB, respektive ThC, von denen hier kurz berichtet werden soll,



wurden in einem Coehn'schen<sup>1</sup> Überführungsapparat angestellt, einem U-Rohr, das durch zwei Hähne in der Weite der Röhre in drei Partien geteilt werden konnte. Der mittlere Teil enthielt bei den Versuchen aktive, die Seitenteile inaktive Säure. Nachdem eine Zeitlang ein gemessener Strom die Vorrichtung passiert hatte, wurden die Hähne geschlossen und die drei Partien durch Eindampfen eines Teiles auf einem Porzellschälchen auf Radioaktivität untersucht. Ich benützte diese Methode wegen ihrer Empfindlichkeit und um die Vorgänge an den Elektroden auszuschließen. Ferner glaubte ich die meistens bei Überführungsmessungen übliche Methode, nach welcher das ganze Rohr mit der zu untersuchenden Substanz beschickt wird, aus folgendem Grunde nicht anwenden zu dürfen. Wie ich in einer früheren Arbeit<sup>2</sup> gezeigt habe, erhält man an der Anode elektrolytisch aktive Niederschläge, wenn das Anion gebunden wird, wenn man z. B. eine salzsaure Induktionslösung an einer Silberanode elektrolysiert, das Chlor bindet. So wäre es möglich, daß an Anionen angelagert eventuell aktive Atome zur Anode wandern. Wäre der ganze Apparat mit aktiver Säure beschickt, so würde das sich überdeckende Weg- und Zuwandern Schwierigkeiten in der Beobachtung machen. Ist nur der mittlere Teil aktiv, so kann die Frage, nach welcher Richtung die Ionen wandern, leicht entschieden werden.

Die Versuche wurden bisher mit schwefelsauren Induktionslösungen angestellt. Beim Eindampfen von salzsauren Induktionslösungen auf Glas oder Porzellan verflüchtigt sich der größte Teil des Th C-Chlorides (Halbwertszeit 1 Stunde), der eingedampfte Rest zeigt den charakteristischen Anstieg, ähnlich wie kurz der Thoremanation ausgesetzte Körper.<sup>3</sup> Das Th C-Chlorid scheint außerordentlich flüchtig zu sein, schon bei der Temperatur des Wasserbades. Diese Erscheinung ist nicht zu verwechseln mit dem Verdampfen der metallischen Thoriuminduktionen. Beim Glühen verflüchtigt Th B (Halb-

<sup>1</sup> A. Coehn, Zeitschr. für Elektrochemie, 15, 653. (1909).

<sup>2</sup> Ann. der Physik, XII, 745 (1903).

<sup>3</sup> Beim Eindampfen auf Nickel zeigt sich die Erscheinung nicht, da das Nickel das Th C metallisch ausfällt.

wertszeit 10·6 Stunden) leichter als Th C. Die Trennung erfolgt gerade im anderen Sinne.

Bei den Überführungsversuchen zeigte sich nun, daß der kathodische Teil der Flüssigkeit bedeutend aktiver wurde wie der anodische. Ferner ergab sich im kathodischen Teil ein Überschuß an Th B, die Strahlung stieg anfänglich an, während die Anodenflüssigkeit einen schnelleren Abfall aufwies, also einen Überschuß an Th C. Th B wandert im Überschuß, wenn nicht ausschließlich zur Kathode, Th C wandert zum Teil zur Anode, daher der raschere Abfall der Anodenflüssigkeit. Ein Teil dieses Effektes könnte vielleicht durch Diffusion zu erklären sein. Die der Anode zugekehrte Trennungsfläche aktive Säure/inaktive Säure wird wegen des Wegwanderns des Th B an Th B ärmer und durch Diffusion gelangt mehr Th C in die Anodenflüssigkeit als Th B.

Jedenfalls zeigen die Th B- und Th C-Ionen bezüglich ihrer Wanderung große Unterschiede und können partiell getrennt werden.

Zahlenangaben und nähere Details sind einer ausführlichen Mitteilung vorbehalten.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Müller, Emil, Dr., k. M.: Lehrbuch der Darstellenden Geometrie für Technische Hochschulen. Zweiter Band. Erstes Heft. Mit 140 Figuren im Text. Leipzig und Berlin, 1912; 8°.

---



1912

Nr. 9

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

---

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 m

---

September 1912

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48° 14' 9" N-Breite. im Monate

| Tag    | Luftdruck in Millimetern |        |             |                  |  | Temperatur in Celsiusgraden |             |      |                    |  |
|--------|--------------------------|--------|-------------|------------------|--|-----------------------------|-------------|------|--------------------|--|
|        | 7h                       | 2h     | 9h          | Tages-<br>mittel | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand | 7h                          | 2h          | 9h   | Tages-<br>mittel*) | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand |
| 1      | 743.3                    | 743.3  | 742.3       | 743.0            | — 1.6                                  | 14.0                        | 15.4        | 12.4 | 13.9               | — 3.9                                  |
| 2      | 39.5                     | 37.2   | 36.2        | <b>37.6</b>      | — <b>7.1</b>                           | 11.7                        | 16.6        | 12.8 | 13.7               | — 3.9                                  |
| 3      | <b>36.0</b>              | 38.5   | 42.3        | 38.9             | — 5.9                                  | 11.5                        | 15.2        | 13.6 | 13.4               | — 4.0                                  |
| 4      | 44.2                     | 44.6   | 43.7        | 44.2             | — 0.7                                  | 13.4                        | <b>17.6</b> | 14.0 | <b>15.0</b>        | — <b>2.2</b>                           |
| 5      | 41.6                     | 40.6   | 42.3        | 41.5             | — 3.4                                  | 12.7                        | 15.4        | 13.5 | 13.9               | — 3.1                                  |
| 6      | 40.8                     | 40.1   | 39.6        | 40.2             | — 4.8                                  | 11.8                        | 11.7        | 10.0 | 11.2               | — 5.6                                  |
| 7      | 39.9                     | 40.9   | 42.3        | 41.0             | — 4.0                                  | 9.4                         | 12.1        | 10.4 | 10.6               | — 6.1                                  |
| 8      | 44.6                     | 45.4   | 44.4        | 44.8             | — 0.3                                  | 9.3                         | 10.2        | 9.4  | 9.6                | — 6.9                                  |
| 9      | 40.3                     | 39.8   | 40.9        | 40.3             | — 4.8                                  | 11.2                        | 13.6        | 10.8 | 11.9               | — 4.5                                  |
| 10     | 42.6                     | 42.1   | 42.7        | 42.5             | — 2.7                                  | 8.6                         | 13.8        | 8.9  | 10.4               | — 5.8                                  |
| 11     | 42.8                     | 43.7   | 44.8        | 43.8             | — 1.4                                  | 8.4                         | 10.4        | 7.5  | 8.8                | — 7.2                                  |
| 12     | 46.2                     | 46.9   | 47.3        | 46.8             | + 1.6                                  | 7.2                         | 12.8        | 12.2 | 10.7               | — 5.1                                  |
| 13     | 46.7                     | 45.8   | 45.4        | 46.0             | + 0.8                                  | 9.3                         | 9.5         | 9.8  | 9.5                | — 6.1                                  |
| 14     | 44.1                     | 44.2   | 43.8        | 44.0             | — 1.2                                  | 10.0                        | 9.7         | 9.2  | 9.6                | — 5.8                                  |
| 15     | 39.5                     | 37.7   | 37.4        | 38.2             | — <b>7.1</b>                           | 9.3                         | 12.0        | 9.4  | 10.2               | — 4.9                                  |
| 16     | 40.4                     | 42.5   | 45.3        | 42.7             | — 2.6                                  | 9.2                         | 8.9         | 8.4  | 8.8                | — 6.2                                  |
| 17     | 45.3                     | 45.9   | 47.0        | 46.0             | + 0.7                                  | 9.4                         | 14.5        | 13.4 | 12.4               | — 2.5                                  |
| 18     | 47.3                     | 47.7   | 48.9        | 48.0             | + 2.7                                  | 12.4                        | 13.4        | 11.9 | 12.6               | — <b>2.2</b>                           |
| 19     | 49.6                     | 49.9   | 50.7        | 50.1             | + 4.9                                  | 10.1                        | 12.0        | 9.7  | 10.6               | — 4.0                                  |
| 20     | 50.4                     | 49.6   | 50.2        | 50.1             | + 4.9                                  | 7.4                         | 11.8        | 9.2  | 9.5                | — 5.0                                  |
| 21     | 50.5                     | 50.6   | <b>52.1</b> | <b>51.1</b>      | + <b>5.9</b>                           | 7.6                         | 10.7        | 8.6  | 9.0                | — 5.3                                  |
| 22     | 51.4                     | 50.6   | 50.9        | 51.0             | + 5.8                                  | 7.8                         | 11.1        | 10.4 | 9.8                | — 4.4                                  |
| 23     | 50.0                     | 48.8   | 48.6        | 49.2             | + 3.9                                  | 7.8                         | 11.2        | 8.5  | 9.2                | — 4.8                                  |
| 24     | 47.2                     | 46.1   | 46.1        | 46.5             | + 1.4                                  | 7.8                         | 11.9        | 8.5  | 9.4                | — 4.4                                  |
| 25     | 44.4                     | 44.6   | 45.1        | 44.7             | — 0.4                                  | 6.0                         | 7.3         | 5.8  | <b>6.4</b>         | — <b>7.3</b>                           |
| 26     | 46.0                     | 46.7   | 47.1        | 46.6             | + 1.6                                  | 6.0                         | 10.0        | 7.9  | 8.0                | — 5.6                                  |
| 27     | 47.5                     | 47.4   | 48.7        | 47.9             | + 2.9                                  | <b>4.7</b>                  | 11.5        | 9.2  | 8.5                | — 5.0                                  |
| 28     | 49.9                     | 49.7   | 49.9        | 49.8             | + 4.8                                  | 5.8                         | 11.6        | 9.7  | 9.0                | — 4.4                                  |
| 29     | 50.4                     | 49.5   | 49.2        | 49.7             | + 4.8                                  | 8.0                         | 11.4        | 10.3 | 9.9                | — 3.5                                  |
| 30     | 47.0                     | 44.9   | 42.9        | 44.9             | + 0.1                                  | 7.4                         | 14.4        | 10.2 | 10.7               | — 2.6                                  |
| Mittel | 744.98                   | 744.84 | 745.27      | 745.03           | — 0.04                                 | 9.2                         | 12.3        | 10.2 | 10.6               | — 4.7                                  |

Maximum des Luftdruckes: 752.1 mm am 21.

Minimum des Luftdruckes: 736.0 mm am 3.

Absolutes Maximum der Temperatur: 17.7° C. am 4.

Absolutes Minimum der Temperatur: 3.6° C. am 27.

Temperaturmittel\*\*: 10.5° C.

\*)  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

\*\*)  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

September 1912.

16°21'7" E-Länge v. Gr:

| Temperatur in Celsiusgraden |            |                   |                   | Absolute Feuchtigkeit in <i>mm</i> |             |     |                  | Feuchtigkeit in Prozenten |           |    |                  |
|-----------------------------|------------|-------------------|-------------------|------------------------------------|-------------|-----|------------------|---------------------------|-----------|----|------------------|
| Max.                        | Min.       | Insola-<br>tion*) | Radia-<br>tion**) | 7h                                 | 2h          | 9h  | Tages-<br>mittel | 7h                        | 2h        | 9h | Tages-<br>mittel |
|                             |            | Max.              | Min.              |                                    |             |     |                  |                           |           |    |                  |
| 15.8                        | 11.7       | 40.4              | 11.6              | 9.2                                | 9.0         | 8.9 | 9.0              | 77                        | 69        | 83 | 76               |
| 17.2                        | 10.7       | 44.8              | 7.6               | 8.4                                | 7.2         | 8.2 | 7.9              | 82                        | 51        | 75 | 69               |
| 16.0                        | 11.2       | <b>47.9</b>       | 8.8               | 7.4                                | 6.1         | 6.0 | 6.5              | 73                        | 48        | 51 | <b>57</b>        |
| <b>17.7</b>                 | 11.6       | <b>44.5</b>       | 11.0              | 7.7                                | 6.4         | 7.9 | 7.3              | 67                        | <b>43</b> | 66 | 59               |
| 16.5                        | 11.4       | 40.0              | 9.2               | 9.4                                | <b>10.0</b> | 7.9 | <b>9.1</b>       | 86                        | 76        | 68 | 77               |
| 12.6                        | 10.0       | 24.7              | 7.7               | 7.3                                | 7.9         | 6.9 | 7.4              | 71                        | 77        | 75 | 74               |
| 13.0                        | 8.9        | 39.8              | 5.8               | 6.7                                | 8.5         | 7.1 | 7.4              | 76                        | 80        | 76 | 77               |
| 11.8                        | 8.7        | 35.4              | 6.3               | 6.0                                | 7.6         | 6.7 | 6.8              | 69                        | 81        | 76 | 75               |
| 13.6                        | 8.7        | 31.3              | 7.0               | 9.0                                | 9.2         | 7.8 | 8.7              | 91                        | 79        | 80 | 83               |
| 13.9                        | 8.0        | 39.2              | 3.9               | 7.1                                | 6.2         | 6.3 | 6.5              | 85                        | 52        | 74 | 70               |
| 10.4                        | 7.2        | 24.9              | 5.0               | 7.8                                | 8.3         | 6.9 | 7.7              | 95                        | 88        | 89 | 91               |
| 13.4                        | 6.3        | 37.7              | 3.2               | 6.8                                | 6.8         | 6.9 | 6.8              | 89                        | 62        | 65 | 72               |
| 10.7                        | 9.3        | 15.0              | 7.7               | 6.8                                | 7.9         | 8.6 | 7.8              | 77                        | 89        | 95 | 87               |
| 10.5                        | 8.6        | 15.0              | 8.7               | 8.1                                | 8.3         | 8.0 | 8.1              | 88                        | 93        | 91 | 91               |
| 12.3                        | 8.5        | 15.0              | 6.9               | 7.8                                | 8.2         | 7.5 | 7.8              | 89                        | 78        | 85 | 84               |
| 12.3                        | 8.1        | 31.4              | 5.8               | 6.2                                | 7.0         | 6.6 | 6.6              | 71                        | 81        | 80 | 77               |
| 14.9                        | 8.1        | 38.7              | 5.0               | 6.7                                | 7.7         | 8.2 | 7.5              | 76                        | 63        | 71 | 70               |
| 15.0                        | 10.9       | 32.0              | 9.3               | 8.3                                | 8.6         | 7.5 | 8.1              | 77                        | 75        | 72 | 75               |
| 13.1                        | 9.0        | 36.9              | 6.9               | 6.9                                | 6.2         | 7.0 | 6.7              | 74                        | 59        | 77 | 70               |
| 12.0                        | 6.9        | 42.6              | 3.2               | 6.0                                | 5.7         | 6.2 | 6.0              | 78                        | 55        | 71 | 68               |
| 10.8                        | 7.5        | 42.3              | 5.2               | 6.0                                | <b>5.3</b>  | 5.7 | <b>5.7</b>       | 77                        | 56        | 68 | 67               |
| 11.8                        | 7.3        | 35.0              | 4.6               | 5.9                                | 6.2         | 6.0 | 6.0              | 75                        | 62        | 64 | 67               |
| 11.6                        | 7.1        | 29.1              | 3.0               | 6.3                                | 7.0         | 6.4 | 6.6              | 80                        | 70        | 78 | 76               |
| 12.0                        | 6.5        | 32.6              | 2.2               | 6.7                                | 7.1         | 6.6 | 6.8              | 85                        | 68        | 80 | 78               |
| 7.6                         | 4.9        | 38.9              | 4.4               | 6.0                                | 5.8         | 5.9 | 5.9              | 86                        | 75        | 86 | 82               |
| 10.8                        | 4.4        | 19.8              | 0.7               | 6.0                                | 6.6         | 6.6 | 6.4              | 86                        | 72        | 83 | 80               |
| 11.7                        | <b>3.6</b> | 35.9              | <b>0.3</b>        | 6.0                                | 6.9         | 6.6 | 6.5              | 94                        | 68        | 76 | 79               |
| 11.7                        | 4.7        | 23.5              | 0.9               | 5.9                                | 6.4         | 7.6 | 6.6              | 86                        | 63        | 84 | 78               |
| 12.0                        | 7.9        | 36.0              | 5.8               | 6.6                                | 7.0         | 7.5 | 7.0              | 82                        | 69        | 80 | 77               |
| 14.4                        | 7.1        | 34.1              | 3.5               | 6.9                                | 8.5         | 8.8 | 8.1              | 89                        | 69        | 94 | 84               |
| 12.9                        | 8.2        | 33.5              | 5.7               | 7.1                                | 7.3         | 7.2 | 7.2              | 81                        | 69        | 77 | 76               |

Insolationsmaximum: 47.9° C. am 6.

Radiationsminimum: 0.3° C. am 27.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 10.0 *mm* am 5.Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 5.3 *mm* am 21.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 43% am 4.

\*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\*) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14'9" N-Breite. im Monate

| Tag    | Windrichtung und Stärke |       |       | Windgeschwindigkeit in Met. p. Sekunde |                      | Niederschlag, in mm gemessen |       |       |
|--------|-------------------------|-------|-------|--|----------------------|------------------------------|-------|-------|
|        | 7h                      | 2h    | 9h    | Mittel                                 | Maximum <sup>1</sup> | 7h                           | 2h    | 9h    |
| 1      | WNW 3                   | NNW 3 | NNW 1 | 6.4                                    | WNW 13.4             | —                            | 0.8●  | —     |
| 2      | NW 2                    | N 3   | NNW 2 | 4.2                                    | NNW 8.2              | —                            | —     | —     |
| 3      | WNW 3                   | WNW 4 | WNW 4 | 8.4                                    | NNW 17.7             | —                            | —     | —     |
| 4      | WNW 5                   | W 3   | WNW 4 | 9.5                                    | NW 17.4              | —                            | —     | —     |
| 5      | W 4                     | WSW 4 | WSW 3 | 8.4                                    | NW 16.7              | 0.7●                         | 0.2●  | —     |
| 6      | W 2                     | WSW 2 | W 3   | 4.0                                    | W 11.2               | —                            | 0.5●  | 0.6●  |
| 7      | W 3                     | WSW 3 | W 4   | 9.2                                    | W 15.6               | 0.1●                         | 0.5●  | 0.6●  |
| 8      | WNW 4                   | W 3   | W 4   | 6.9                                    | W 15.5               | 0.2●                         | 4.0●  | 0.6●  |
| 9      | W 3                     | WSW 3 | W 3   | 4.1                                    | W 11.3               | 8.3●                         | 1.8●  | 1.9●  |
| 10     | W 3                     | WSW 3 | W 2   | 4.9                                    | W 10.7               | 0.1△                         | —     | —     |
| 11     | — 0                     | S 2   | SW 1  | 1.0                                    | W 3.2                | 0.2●                         | 2.6●  | —     |
| 12     | SW 1                    | NW 2  | N 3   | 3.5                                    | N 9.1                | 0.1●△                        | —     | —     |
| 13     | NNW 4                   | NNW 4 | NNW 3 | 7.3                                    | NNW 15.4             | —                            | 12.9● | 10.5● |
| 14     | NNW 2                   | NW 3  | WNW 3 | 5.8                                    | WNW 10.9             | 9.1●                         | 7.8●  | 8.9●  |
| 15     | W 4                     | W 4   | W 4   | 9.9                                    | W 16.8               | 4.5●                         | 7.4●  | 3.3●  |
| 16     | W 5                     | NW 3  | W 3   | 9.5                                    | WNW 10.8             | 1.5●                         | 1.7●  | 1.2●  |
| 17     | W 5                     | W 5   | W 4   | 10.4                                   | WSW 18.5             | —                            | —     | —     |
| 18     | W 3                     | W 3   | NW 1  | 5.8                                    | W 10.4               | —                            | 0.0●  | —     |
| 19     | W 3                     | NW 1  | N 1   | 3.8                                    | WNW 8.4              | —                            | 0.1●  | —     |
| 20     | WNW 1                   | N 2   | N 4   | 3.3                                    | NNE 9.5              | —                            | —     | —     |
| 21     | NNW 3                   | N 3   | N 3   | 6.3                                    | NNW 10.6             | —                            | —     | —     |
| 22     | N 3                     | N 3   | N 3   | 6.7                                    | NNW 11.6             | —                            | —     | —     |
| 23     | NW 3                    | W 2   | NW 3  | 3.9                                    | NNW 7.5              | —                            | —     | —     |
| 24     | W 2                     | NNW 2 | N 3   | 3.6                                    | NW 6.6               | 0.1●                         | —     | —     |
| 25     | NW 2                    | WNW 3 | NW 1  | 3.2                                    | NNW 6.2              | 0.1●                         | 0.6●  | —     |
| 26     | W 2                     | NW 1  | N 1   | 2.3                                    | NNW 5.5              | 0.1●△                        | —     | —     |
| 27     | N 2                     | N 2   | N 2   | 2.2                                    | NNW 6.1              | 0.0△                         | —     | —     |
| 28     | N 2                     | ESE 2 | E 1   | 2.6                                    | ESE 5.6              | —                            | —     | —     |
| 29     | E 1                     | SE 3  | SE 2  | 5.9                                    | SE 13.3              | —                            | —     | —     |
| 30     | SE 1                    | SE 3  | ESE 2 | 4.8                                    | SE 11.3              | —                            | —     | —     |
| Mittel | 2.7                     | 2.8   | 2.6   | 5.6                                    | 11.2                 | 25.1                         | 40.9  | 27.6  |

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

|  |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| N  | NNE | NE  | ENE | E   | ESE | SE   | SSE | S   | SSW | SW  | WSW  | W    | WNW  | NW   | NNW  |
| Häufigkeit, Stunden                            |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
| 52   | 48  | 12  | 3   | 7   | 35  | 20   | 4   | 1   | 3   | 7   | 74   | 127  | 133  | 75   | 116  |
| Gesamtweg, Kilometer                           |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
| 868  | 690 | 141 | 28  | 55  | 528 | 458  | 25  | 2   | 24  | 46  | 1678 | 3253 | 3154 | 1271 | 2269 |
| Mittlere Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde    |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
| 4.6  | 4.0 | 3.3 | 2.6 | 2.2 | 4.2 | 6.4  | 1.8 | 0.6 | 2.2 | 1.8 | 6.3  | 7.1  | 6.6  | 4.7  | 5.4  |
| Maximum der Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
| 9.7  | 8.3 | 6.9 | 3.3 | 3.3 | 8.1 | 10.6 | 2.2 | 0.6 | 2.5 | 3.1 | 15.6 | 15.3 | 13.1 | 13.9 | 11.9 |
| Anzahl der Windstillen, Stunden = 3.           |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |      |      |      |      |      |

<sup>1</sup> Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dinesschen Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

September 1912.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

| Witterungs-<br>charakter | Bemerkungen   | Bewölkung                            |                             |                             |                  |
|--------------------------|---|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------|
|                          |   | 7h                                   | 2h                          | 9h                          | Tages-<br>mittel |
| ggfem                    | $\Delta^0$ ; $\infty^0$ ; $\bullet^0$ 7 <sup>59</sup> —8 <sup>25</sup> , 10 <sup>40</sup> a.  | 10 <sup>1</sup>                      | 10 <sup>1</sup>             | 3 <sup>1</sup>              | 7.7              |
| cdefm                    | $\equiv^0$ $\Delta^0$ -2 $\infty^0$ -2; $\oplus$ 10 a u. 2 p.   | 4 <sup>0-1</sup> $\equiv^1$          | 10 <sup>0-1</sup>           | 8 <sup>0-1</sup> $\equiv^0$ | 7.3              |
| gfegk                    | $\equiv^0$ $\Delta^0$ -1 $\infty^0$ ; $\bullet^0$ 11—12 p ztw.  | 10 <sup>0-1</sup> $\equiv^0$         | 10 <sup>1</sup>             | 10 <sup>1</sup>             | 10.0             |
| gmcba                    | $\bullet^0$ 12—3 <sup>15</sup> a ztw.; $\bullet^0$ 12 <sup>53</sup> —1 <sup>15</sup> p.   | 10 <sup>1</sup>                      | 8 <sup>1</sup>              | 0 <sup>1</sup>              | 6.0              |
| gedcn                    | —   | 10 <sup>1</sup>                      | 10 <sup>1</sup>             | 10 <sup>1</sup>             | 10.0             |
| ggggm                    | $\bullet^0$ 9 <sup>30</sup> —10 <sup>20</sup> a; 12 <sup>20</sup> p, 1—2 ztw., $\bullet^1$ 2 <sup>27</sup> —2 <sup>42</sup> p.                                    | 10 <sup>1</sup>                      | 10 $\bullet^1$              | 10 <sup>1</sup>             | 10.0             |
| enddd                    | $\bullet^1$ 1 <sup>13</sup> —1 <sup>32</sup> , $\bullet^0$ 3 <sup>10</sup> —18 p. [bis 100 p ztw. $\bullet^0$ -1  | 9 <sup>1</sup>                       | 8 <sup>1</sup>              | 9 <sup>1</sup>              | 8.7              |
| edndg                    | $\bullet^0$ 5 <sup>50</sup> , $\bullet^2$ 11 <sup>05</sup> —11 <sup>13</sup> , $\bullet^1$ 11 <sup>38</sup> —11 <sup>45</sup> , $\bullet^0$ -2 11 <sup>58</sup> a | 9 <sup>1</sup>                       | 10 $\bullet^0$              | 10 <sup>1</sup>             | 9.7              |
| fnggm                    | $\bullet^1$ 12 <sup>34</sup> —7, 10 <sup>07</sup> a—12 <sup>20</sup> p ztw., 2 <sup>38</sup> —4 <sup>10</sup> ztw.  | 10 $\bullet^0$                       | 10 $\bullet^0$              | 10 <sup>1</sup>             | 10.0             |
| anmdn                    | $\Delta^1$ mgs.   | 4 <sup>1</sup>                       | 8 <sup>1</sup>              | 1 <sup>1</sup>              | 4.3              |
| ggmnd                    | $\equiv$ $\bullet^0$ -1 6 <sup>30</sup> —10 <sup>50</sup> a.  | 10 <sup>1</sup> $\equiv$ $\bullet^1$ | 10 <sup>1</sup>             | 2 <sup>1</sup>              | 7.3              |
| anedm                    | $\Delta^1$ $\equiv$ mgs.  | 6 <sup>0-1</sup> $\equiv$            | 10 <sup>1</sup>             | 10 <sup>1</sup>             | 8.7              |
| ggggg                    | $\bullet^{1-2}$ von 8 <sup>43</sup> a an den ganzen Tag.  | 10 <sup>1</sup>                      | 10 <sup>1</sup> $\bullet^1$ | 10 <sup>1</sup> $\bullet^1$ | 10.0             |
| ggggg                    | $\bullet^{1-2}$ den ganzen Tag ztw.   | 10 <sup>1</sup> $\bullet^1$          | 10 <sup>1</sup> $\bullet^1$ | 10 <sup>1</sup>             | 10.0             |
| ggggg                    | $\bullet^0$ -2 den ganzen Tag ztw. bis Mitternacht.   | 10 <sup>1</sup> $\bullet^1$          | 10 <sup>1</sup>             | 8 <sup>1</sup>              | 9.3              |
| mddmc                    | $\bullet^0$ 10 a; $\bullet^0$ -2 11 <sup>7</sup> —2 <sup>30</sup> p ztw.  | 9 <sup>1</sup>                       | 10 <sup>1</sup> $\bullet^1$ | 7 <sup>1</sup>              | 8.7              |
| eedee                    | —   | 9 <sup>1</sup>                       | 8 <sup>1</sup>              | 10 <sup>1</sup>             | 9.0              |
| eeeee                    | $\bullet^0$ 1 <sup>30</sup> p.  | 10 <sup>1</sup>                      | 10 $\bullet^0$              | 10 <sup>1</sup>             | 10.0             |
| medee                    | $\bullet^0$ 10 <sup>08</sup> a, 12 <sup>45</sup> p.   | 10 <sup>1</sup>                      | 7 <sup>1</sup>              | 10 <sup>1</sup>             | 9.0              |
| cdeme                    | —   | 7 <sup>1</sup>                       | 10 <sup>1</sup>             | 9 <sup>1</sup>              | 8.7              |
| eeefm                    | —   | 9 <sup>1</sup>                       | 9 <sup>1</sup>              | 9 <sup>1</sup>              | 9.0              |
| eeegg                    | —   | 10 <sup>1</sup>                      | 10 <sup>1</sup>             | 10 <sup>1</sup>             | 10.0             |
| edemc                    | —   | 10 <sup>1</sup>                      | 10 <sup>1</sup>             | 0 <sup>1</sup>              | 6.7              |
| ddedd                    | $\bullet^0$ 5 <sup>40</sup> —5 <sup>50</sup> a. [W abds.  | 10 <sup>1</sup>                      | 7 <sup>1</sup>              | 10 <sup>1</sup>             | 9.0              |
| ggmca                    | $\Delta^1$ $\infty^0$ 0-1; $\bullet^0$ -1 5 <sup>58</sup> —8 <sup>15</sup> a, $\bullet^0$ 11 <sup>45</sup> a—12 <sup>10</sup> p                                   | 10 <sup>1</sup> $\bullet^1$          | 10 <sup>1</sup>             | 3 <sup>0</sup>              | 7.7              |
| ggmca                    | $\equiv^0$ $\Delta^1$ -2 $\infty^0$ -2.   | 10 <sup>1</sup>                      | 4 <sup>0-1</sup>            | 0                           | 4.7              |
| gggma                    | $\equiv^0$ -1 $\Delta^0$ -2 $\infty^0$ -2.  | 10 <sup>0-1</sup> $\equiv^1$         | 10 <sup>0-1</sup>           | 0                           | 6.7              |
| bbngg                    | $\equiv^0$ -1 $\Delta^0$ -1 $\infty^0$ -1.  | 10 $\equiv^0$                        | 1 <sup>0-1</sup>            | 10 <sup>1</sup>             | 4.0              |
| ggdeg                    | $\Delta^0$ $\infty^0$ ; $\bullet^0$ 7 <sup>58</sup> —8 <sup>15</sup> a.   | 10 <sup>1</sup>                      | 7 <sup>0-1</sup>            | 10 <sup>1</sup>             | 9.0              |
| ddddg                    | $\equiv^0$ -1 $\equiv^1$ $\Delta^0$ -1 $\infty^0$ -2.   | 9 <sup>0</sup> $\equiv^1$            | 9 <sup>0-1</sup>            | 3 <sup>0</sup>              | 7.0              |
|                          |   | 8.9                                  | 8.9                         | 7.1                         | 8.3              |

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 32.5 mm am 13. u. 14.

Niederschlagshöhe: 93.6 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

|                           |                        |                           |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|
| a = klar.                 | f = fast ganz bedeckt. | k = böig.                 |
| b = heiter.               | g = ganz bedeckt.      | l = gewitterig.           |
| c = meist heiter.         | h = Wolkenreiben.      | m = abnehmende Bewölkung. |
| d = wechselnd bewölkt.    | i = regnerisch.        | n = zunehmende »          |
| e = größtenteils bewölkt. |                        |                           |

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ☉, Schnee ✖, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Nebelreiben ≡, Tau Δ, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⚡, Höhenrauch ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ☾, Kranz um Mond ☾, Regenbogen ∩.



Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)  
*im Monate September 1912.*

| Tag              | Ver-<br>dunstung<br>in <i>mm</i> | Dauer des<br>Sonnen-<br>scheins in<br>Stunden | Ozon<br>Tages-<br>mittel | Bodentemperatur in der Tiefe von |                  |               |               |               |
|------------------|----------------------------------|---|--------------------------|----------------------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
|                  |                                  |   |                          | 0.50 <i>m</i>                    | 1.00 <i>m</i>    | 2.00 <i>m</i> | 3.00 <i>m</i> | 4.00 <i>m</i> |
|                  |                                  |   |                          | Tages-<br>mittel                 | Tages-<br>mittel | 2h            | 2h            | 2h            |
| 1                | 1.8                              | 0.5   | 10.3                     | 16.8                             | 16.8             | 15.7          | 13.3          | 11.9          |
| 2                | 1.0                              | 4.1   | 10.0                     | 16.5                             | 16.6             | 15.7          | 13.3          | 11.9          |
| 3                | 1.5                              | 1.3   | 9.7                      | 16.5                             | 16.5             | 15.7          | 13.3          | 11.9          |
| 4                | <b>2.4</b>                       | 5.0   | 10.3                     | 16.4                             | 16.4             | 15.7          | 13.3          | 11.9          |
| 5                | 1.5                              | 3.3   | 9.0                      | 16.3                             | 16.2             | 15.6          | 13.4          | 12.0          |
| 6                | 1.0                              | 0.0   | 2.7                      | 15.7                             | 16.2             | 15.6          | 13.4          | 12.0          |
| 7                | 1.6                              | 6.4   | 10.7                     | 14.8                             | 16.0             | 15.5          | 13.4          | 12.0          |
| 8                | 1.5                              | 4.1   | <b>11.3</b>              | 14.5                             | 15.7             | 15.5          | 13.4          | 12.0          |
| 9                | 0.4                              | 0.3   | 9.0                      | 13.9                             | 15.4             | 15.5          | 13.4          | 12.0          |
| 10               | 0.7                              | 8.1   | 10.0                     | 13.7                             | 15.1             | 15.4          | 13.4          | 12.1          |
| 11               | 0.5                              | 0.2   | 2.3                      | 13.7                             | 15.0             | 15.3          | 13.4          | 12.1          |
| 12               | 0.4                              | 2.4   | 5.7                      | 13.1                             | 14.7             | 15.3          | 13.4          | 12.1          |
| 13               | 1.2                              | 0.0   | 10.3                     | 12.9                             | 14.5             | 15.2          | 13.4          | 12.1          |
| 14               | 0.1                              | 0.0   | 10.3                     | 12.3                             | 14.3             | 15.1          | 13.4          | 12.1          |
| 15               | 0.3                              | 0.3   | <b>11.3</b>              | 12.0                             | 13.9             | 15.1          | 13.3          | 12.1          |
| 16               | 1.0                              | 5.1   | 10.7                     | 12.0                             | 13.7             | 15.0          | 13.3          | 12.1          |
| 17               | 1.1                              | 4.0   | 9.3                      | 12.0                             | 13.5             | 14.9          | 13.3          | 12.1          |
| 18               | 1.2                              | 0.6   | 9.3                      | 12.5                             | 13.4             | 14.8          | 13.3          | 12.1          |
| 19               | 1.0                              | 4.9   | 6.3                      | 12.7                             | 13.3             | 14.7          | 13.2          | 12.1          |
| 20               | 0.6                              | 5.6   | 6.7                      | 12.6                             | 13.4             | 14.7          | 13.2          | 12.1          |
| 21               | 1.1                              | 1.9   | 7.7                      | 12.2                             | 13.3             | 14.6          | 13.2          | 12.1          |
| 22               | 1.3                              | 1.1   | 9.3                      | 11.9                             | 13.2             | 14.5          | 13.2          | 12.1          |
| 23               | 1.1                              | 1.3   | 4.7                      | 11.8                             | 13.0             | 14.4          | 13.2          | 12.2          |
| 24               | 0.6                              | 3.2   | 6.7                      | 11.6                             | 13.0             | 14.3          | 13.2          | 12.2          |
| 25               | 0.5                              | 0.0   | 5.3                      | 11.5                             | 12.9             | 14.3          | 13.2          | 12.2          |
| 26               | 0.4                              | 2.6   | 3.0                      | 10.9                             | 12.7             | 14.2          | 13.1          | 12.2          |
| 27               | 0.3                              | 2.1   | 6.0                      | 10.5                             | 12.6             | 14.1          | 13.1          | 12.2          |
| 28               | 0.5                              | <b>8.5</b>                                    | 2.0                      | 10.5                             | 12.3             | 14.1          | 13.0          | 12.2          |
| 29               | 0.5                              | 3.2   | 0.0                      | 10.6                             | 12.2             | 14.0          | 13.0          | 12.2          |
| 30               | 0.4                              | 4.6   | 0.0                      | 10.9                             | 12.1             | 13.9          | 13.0          | 12.2          |
| Mittel           | 0.9                              | 2.8   | 7.3                      | 13.0                             | 14.3             | 14.9          | 13.3          | 12.1          |
| Monats-<br>Summe | 27.5                             | 84.7  |                          |                                  |                  |               |               |               |

Maximum der Verdunstung: 2.4 *mm* am 4.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.3 am 8. u. 15.

Maximum der Sonnenscheindauer: 8.5 Stunden am 28.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 22.50%, von  
der mittleren: 47.80%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im September 1912.

| Nr. | Datum   | Kronland         | O r t                        | Zeit,<br>M. E. Z. |    | Anzahl der<br>Meldungen | Bemerkungen  |
|-----|---------|------------------|------------------------------|-------------------|----|-------------------------|--|
|     |         |                  |                              | h                 | m  |                         |  |
| 90  | 28/VIII | Krain            | Breth, Zaga                  | 14                | —  | 2                       | Nachtrag z. August-<br>heft dieser Mit-<br>teilungen.  |
| 91  | 14/IX   | Dalmatien        | Knin                         | 2                 | 54 | 1                       |  |
| 92  | 14      | »                | »                            | 3                 | 14 | 1                       |  |
| 93  | 17      | Kärnten          | Metnitz                      | 18                | 30 | 1                       |  |
| 94  | 17      | Krain            | Dvor                         | 14                | —  | 1                       |  |
| 95  | 22      | Dalmatien        | Budva                        | 4                 | 25 | 1                       |  |
| 96  | 28      | Niederösterreich | Umgebung v. Neun-<br>kirchen | 10                | 15 | 5                       | Registriert in Wien<br>um 10 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> .<br>In Graz<br>um 10 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> (20) <sup>s</sup> . |
| 97  | 30      | »                | Umgebung v. Neun-<br>kirchen | 7                 | 21 | 5                       | Registriert in Wien<br>um 7 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> 53 <sup>s</sup> .   |

### Berichtigung.

Das Beben Nr. 88 am 14. August d. J. wurde irrtümlich nach Vorarlberg verlegt.  
Die Meldungen beziehen sich auf ein Erdbeben in Württemberg.

# Internationale Ballonfahrt vom 1. August 1912.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch, Nr. 533 mit Bourdonaneroid, Bimetallthermometer und einem Haarbüschel als Hygrometer. Die Angaben des Bourdonaneroïdes sind auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel  $\delta p = -\Delta T (0.19 - 0.00046 p)$ .

*Art, Größe, Füllung und freier Auftrieb der Ballons:* 2 russ. Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 1 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 7<sup>h</sup> 52<sup>m</sup> a (M. E. Z.), 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind SE1, Bew. 0.

*Temperatur* 2 Stunden vor dem Aufstieg: 13.1°, nach dem Aufstieg: 19.7°.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Bisternitz bei Preßburg, Ungarn, Komitat Preßburg, 48° 15' n. Br., 17° 2' E. v. Gr., 190 m, 49 km, S 89° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 32.4<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 100<sup>m</sup>4.

*Mittlere Geschwindigkeit:* vertikal 4.6, horizontal 7.5 m/sek.

*Größte Höhe:* 19130 m.

*Tiefste Temperatur:* -54.4° in 11610 m Höhe.

*Ventilation* genügt bis 15150 m.

| Zeit | Luft-<br>druck | See-<br>höhe | Tem-<br>peratur | Gradi-<br>ent       | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit | Steiggeschw.<br><i>m</i> /sek. | Bemerkungen  |
|------|----------------|--------------|-----------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------------|--|
| Min. | <i>mm</i>      | <i>m</i>     | ° C             | $\Delta/100$<br>° C | ‰                           |                                |  |
| 0·0  | 742            | 190          | 16·3            | } 0·58              | 90                          | } 4·0                          | Inversion verbunden mit Ab-<br>nahme der Feuchtigkeit. |
| 1·3  | 716            | 500          | 14·4            |                     | —                           |                                |  |
| 1·6  | 708            | 590          | 14·0            |                     | 94                          |                                |  |
| 2·7  | 685            | 860          | 15·3            | } -0·47             | 76                          | } 4·3                          |  |
| 3·2  | 674            | 1000         | 15·2            |                     | —                           |                                |  |
| 3·9  | 656            | 1230         | 15·4            |                     | 66                          |                                |  |
| 4·9  | 635            | 1500         | 14·4            | } 0·45              | —                           | } 4·7                          |  |
| 6·1  | 609            | 1850         | 12·6            |                     | 56                          |                                |  |
| 6·7  | 598            | 2000         | 11·5            |                     | —                           |                                |  |
| 8·6  | 563            | 2500         | 6·6             | } 0·90              | —                           | } 4·3                          |  |
| 9·2  | 553            | 2650         | 5·4             |                     | 66                          |                                |  |
| 10·1 | 540            | 2840         | 5·6             |                     | 53                          |                                |  |
| 10·8 | 530            | 3000         | 5·3             | } 0·19              | —                           | } 3·9                          |  |
| 11·2 | 523            | 3100         | 5·1             |                     | 50                          |                                |  |
| 12·7 | 498            | 3500         | 2·8             |                     | —                           |                                |  |
| 14·1 | 475            | 3880         | 0·2             | } 0·63              | 60                          | } 4·4                          |  |
| 14·6 | 468            | 4000         | — 0·4           |                     | —                           |                                |  |
| 15·9 | 448            | 4350         | — 2·0           |                     | 53                          |                                |  |
| 16·5 | 439            | 4510         | — 2·0           | } 0·00              | 50                          | } 4·6                          |  |
| 17·7 | 423            | 4800         | — 4·5           |                     | 50                          |                                |  |
| 18·2 | 416            | 4930         | — 3·8           |                     | 46                          |                                |  |
|      |                |              |                 | } -0·53             | 46                          | } 4·0                          |  |
|      |                |              |                 |                     |                             |                                |  |
|      |                |              |                 |                     |                             |                                |  |
|      |                |              |                 |                     |                             |                                | Inversion.   |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>Δ/100<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>0/10 | Steiggeschw.<br><i>m/sek.</i> | Bemerkungen                                   |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---|
| 18·5         | 413                         | 5000                     | — 4·0                 | 0·71                         | —                                   | 4·8                           |   |
| 22·0         | 363                         | 6000                     | — 11·4                |                              | —                                   |                               |   |
| 22·1         | 362                         | 6010                     | — 11·5                | 0·54                         | 50                                  | 4·0                           |   |
| 23·3         | 349                         | 6290                     | — 13·0                |                              | 50                                  |                               |   |
| 25·8         | 318                         | 7000                     | — 17·7                | 0·67                         | —                                   | 4·8                           |   |
| 26·0         | 315                         | 7070                     | — 18·2                | 0·65                         | 47                                  | 3·8                           |   |
| 28·2         | 294                         | 7580                     | — 21·5                |                              | 46                                  |                               |   |
| 29·5         | 278                         | 8000                     | — 25·0                | 0·87                         | —                                   | 5·5                           |   |
| 31·3         | 256                         | 8580                     | — 30·2                | 0·91                         | 46                                  | 4·4                           |   |
| 32·8         | 241                         | 9000                     | — 34·0                |                              | —                                   |                               |   |
| 33·7         | 233                         | 9240                     | — 36·2                | 0·90                         | 47                                  | 4·4                           | Eintritt in die isotherme Zone.               |
| 36·7         | 208                         | 10000                    | — 43·0                |                              | —                                   |                               |   |
| 37·1         | 205                         | 10110                    | — 44·1                | 0·72                         | 47                                  | 5·2                           |   |
| 39·8         | 180                         | 10970                    | — 50·3                |                              | 47                                  |                               |   |
| 39·9         | 179                         | 11000                    | — 50·5                | 0·64                         | —                                   | 5·5                           |   |
| 41·7         | 163                         | 11610                    | — 54·4                | -0·65                        | 47                                  | 5·4                           |   |
| 42·3         | 158                         | 11810                    | — 53·1                |                              | 47                                  |                               |   |
| 42·9         | 153                         | 12000                    | — 53·3                | 0·06                         | —                                   | 5·5                           |   |
| 44·3         | 143                         | 12450                    | — 53·5                | -0·59                        | 47                                  | 3·9                           |   |
| 45·7         | 136                         | 12780                    | — 51·6                |                              | 47                                  |                               |   |
| 46·5         | 132                         | 13000                    | — 51·7                | 0·15                         | —                                   | 4·5                           | Bis hierher Ventilation > 1.                  |
| 50·2         | 113                         | 14000                    | — 53·4                |                              | —                                   |                               |   |
| 50·5         | 111                         | 14090                    | — 53·6                | 0·07                         | 47                                  | 5·7                           |   |
| 53·3         | 96                          | 15000                    | — 54·2                |                              | —                                   |                               |   |
| 53·7         | 94                          | 15150                    | — 54·3                | -0·15                        | 47                                  | 4·6                           |   |
| 56·6         | 83                          | 15950                    | — 53·1                |                              | 47                                  |                               |   |
| 56·8         | 82                          | 16000                    | — 52·8                | -0·46                        | —                                   | 4·5                           |   |
| 58·7         | 76                          | 16520                    | — 50·5                | -0·05                        | 46                                  | 5·1                           |   |
| 60·3         | 70                          | 17000                    | — 49·8                |                              | —                                   |                               |   |
| 63·5         | 61                          | 18000                    | — 49·8                | -0·25                        | —                                   | 3·8                           | Maximalhöhe, Tragballon platzt.               |
| 63·7         | 60                          | 18060                    | — 49·8                |                              | 46                                  |                               |   |
| 67·9         | 52                          | 19000                    | — 47·1                | -0·36                        | —                                   | -13                           |   |
| 68·4         | 51                          | 19130                    | — 47·1                |                              | 45                                  |                               |   |
| 68·6         | 52                          | 19000                    | — 48·0                | -0·12                        | —                                   | -13                           |   |
| 69·5         | 58                          | 18290                    | — 50·1                |                              | 45                                  |                               |   |
| 69·9         | 61                          | 18000                    | — 50·4                | 0·13                         | —                                   | -12                           |   |
| 70·9         | 68                          | 17260                    | — 51·3                |                              | 45                                  |                               |   |
| 71·2         | 70                          | 17000                    | — 51·0                | -0·28                        | —                                   | -10                           |   |
| 71·6         | 74                          | 16710                    | — 50·6                |                              | 45                                  |                               |   |
| 72·8         | 82                          | 16000                    | — 52·6                | 0·12                         | —                                   | -10                           | Austritt aus der isothermen Zone.<br>Landung. |
| 74·4         | 95                          | 15080                    | — 55·2                |                              | 44                                  |                               |   |
| 74·5         | 96                          | 15000                    | — 55·1                | 0·15                         | —                                   | -11                           |   |
| 76·2         | 113                         | 14000                    | — 53·9                |                              | —                                   |                               |   |
| 76·9         | 121                         | 13530                    | — 53·4                | -0·19                        | 44                                  | -10                           |   |
| 77·6         | 132                         | 13000                    | — 53·0                |                              | —                                   |                               |   |
| 77·8         | 134                         | 12870                    | — 52·4                | 0·24                         | 44                                  | -9                            |   |
| 79·1         | 150                         | 12140                    | — 53·8                |                              | —                                   |                               |   |
| 79·4         | 153                         | 12000                    | — 53·5                | -0·54                        | 44                                  | -7                            |   |
| 79·6         | 157                         | 11850                    | — 53·1                |                              | —                                   |                               |   |
| 80·3         | 164                         | 11570                    | — 54·6                | 0·30                         | 44                                  | -7                            |   |
| 80·9         | 170                         | 11340                    | — 53·9                |                              | 44                                  |                               |   |
| 100·4        | —                           | 180                      | —                     | —                            | —                                   | -10                           |   |

Ergebnisse der Anvisierung.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |  | Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |  |
|-------------------|-------------|--|-------------------|-------------|--|
|                   | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br><i>m</i> /sek. |                   | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br><i>m</i> /sek. |
| 200               | SE          | 1·1  | 9500—10000        | N 82 W      | 14·2   |
| 200— 500          | S 28 E      | 2·6  | 10000—10500       | N 82 W      | 12·0   |
| 500—1000          | S 20 E      | 6·1  | 10500—11000       | S 86 W      | 14·0   |
| 1000—1500         | S 4 E       | 7·9  | 11000—11500       | N 83 W      | 24·6   |
| 1500—2000         | S 16 W      | 3·5  | 11500—12000       | N 80 W      | 23·9   |
| 2000—2500         | S 21 W      | 4·2  | 12000—12500       | N 89 W      | 20·5   |
| 2500—3000         | N 71 W      | 4·4  | 12500—13000       | S 82 W      | 19·8   |
| 3000—3500         | N 53 W      | 6·8  | 13000—13500       | S 81 W      | 17·7   |
| 3500—4000         | N 47 W      | 6·8  | 13500—14000       | S 78 W      | 15·0   |
| 4000—4500         | N 50 W      | 6·3  | 14000—14500       | S 67 W      | 16·9   |
| 4500—5000         | N 66 W      | 9·8  | 14500—15000       | S 78 W      | 15·6   |
| 5000—5500         | N 72 W      | 9·4  | 15000—15500       | S 79 W      | 13·7   |
| 5500—6000         | N 73 W      | 7·9  | 15500—16000       | S 77 W      | 6·9  |
| 6000—6500         | N 86 W      | 6·4  | 16000—16500       | S 81 W      | 4·1  |
| 6500—7000         | N 50 W      | 7·6  | 16500—17000       | S 25 W      | 5·5  |
| 7000—5080         | N 33 W      | 9·3  | 17000—17500       | S 55 W      | 3·8  |
| 7500—8000         | N 50 W      | 9·8  | 17500—18000       | S 82 W      | 2·1  |
| 8000—8500         | N 62 W      | 11·6   | 18000—18500       | S 23 E      | 4·9  |
| 8500—9000         | N 72 W      | 15·7   | 18500—19130       | N 85 W      | 4·3  |
| 9000—9500         | N 78 W      | 16·1   |                   |             |  |

Pilotballon-Anvisierung, 11<sup>h</sup> 5<sup>m</sup> a.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |  | Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |  |
|-------------------|-------------|--|-------------------|-------------|--|
|                   | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br><i>m</i> /sek. |                   | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br><i>m</i> /sek. |
| 200               | SSE         | 2·2  | 4000—4500         | N 55 W      | 6·8  |
| 200— 500          | S 16 E      | 3·7  | 4500—5000         | N 79 W      | 5·8  |
| 500—1000          | S 5 E       | 3·1  | 5000—5500         | N 70 W      | 5·3  |
| 1000—1500         | S 56 W      | 3·3  | 5500—6000         | N 82 W      | 7·2  |
| 1500—2000         | S 70 W      | 3·5  | 6000—6500         | S 77 W      | 6·4  |
| 2000—2500         | N 75 W      | 3·5  | 6500—7000         | S 59 W      | 7·5  |
| 2500—3000         | S 77 W      | 4·8  | 7000—7500         | S 73 W      | 11·0   |
| 3000—3500         | N 88 W      | 3·8  | 7500—8000         | N 87 W      | 13·5   |
| 3500—4000         | N 71 W      | 4·6  |                   |             |  |

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

| Zeit .....                   | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> M | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Luftdruck, mm .....          | 740·6            | 40·5             | 40·4             | 40·1              | 39·9              | 39·5              | 38·9             | 38·7             |
| Temperatur, °C .....         | 14·6             | 16·7             | 18·4             | 20·0              | 21·1              | 21·9              | 22·9             | 23·7             |
| Relative Feuchtigkeit, % ... | 96               | 90               | 85               | 79                | 72                | 67                | 66               | 62               |
| Windrichtung .....           | —                | SE               | S                | S                 | ENE               | NE                | N                | NNW              |
| Windgeschwindigkeit, m/sek.  | 0·0              | 1·2              | 1·6              | 2·4               | 3·1               | 3·3               | 3·8              | 4·7              |
| Wolkenzug aus .....          | —                | —                | —                | NW                | —                 | NW                | —                | WSW              |

Maximum der Temperatur 24·1° um 4<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> p.

Minimum der Temperatur 13·0° um 4<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> a.

Internationale Ballonfahrt vom 6. September 1912.

(Nachtag.)

Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Dr. Otto Freih. v. Myrbach.

*Führer:* Oberleutnant Theodor Becker.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmer's Reisebarometer, Aßmann's Aspirationsthermometer, Lambrecht's Haarhygrometer, Bosch's Ballonbarograph.

*Größe und Füllung des Ballons:* 1300 m<sup>3</sup>, Leuchtgas (Hungaria II).

*Ort des Aufstieges:* K. u. k. Arsenal, Luftschißerabteilung.

*Zeit des Aufstieges:* 7<sup>h</sup> 54<sup>m</sup> a, M. E. Z.

*Witterung:* Wind SW2, Bew. 10<sup>2</sup> Str.

*Landungsort:* Ragendorf (Rajka), Ungarn, Komitat Moson.

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 62 km; b) Fahrtlinie 62 km.

*Mittlere Geschwindigkeit:* 12 m/sek.

*Mittlere Richtung:* S 64° E.

*Dauer der Fahrt:* 1<sup>h</sup> 26<sup>m</sup>.

*Größte Höhe:* 1440 m.

*Tiefste Temperatur:* 2·2° C in der Maximalhöhe.

| Zeit   | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>‰ | Dampf-<br>span-<br>nung<br><i>mm</i> | Bewölkung           |                     | Bemerkungen   |
|--|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---|
|  |                             |                          |                                 |                                  |                                      | über                | unter               |   |
|  |                             |                          |                                 |                                  |                                      | dem Ballon          |                     |   |
| 7 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup>   | 741·0                       | 202                      | 12·9                            | 78                               | 8·6                                  | 10 <sup>2</sup> Str | —                   | Aufstieg, ● <sup>0</sup><br>1.<br>● <sup>1</sup> .<br>2<br>● <sup>2</sup> . Über Probstdorf.<br>● <sup>2</sup> . Über Orth.<br>3<br>* <sup>2</sup> . Über Schönabrunn.<br>Landung b. Ragendorf. |
| 7 54   | —                           | —                        | —                               | —                                | —                                    | »                   | —                   |   |
| 8 03   | 706                         | 600                      | 9·5                             | 84                               | 7·5                                  | »                   | 0                   |   |
| 10   | 686                         | 840                      | 7·6                             | 91                               | 7·1                                  | »                   | 0                   |   |
| 15   | 669                         | 1050                     | 6·1                             | 93                               | 6·5                                  | »                   | 0                   |   |
| 22   | 656                         | 1210                     | 4·6                             | 84                               | 5·3                                  | »                   | 0                   |   |
| 28   | 654                         | 1230                     | 4·2                             | 82                               | 5·0                                  | »                   | 0                   |   |
| 40   | 637                         | 1440                     | 2·2                             | 100                              | 5·4                                  | »                   | 8 <sup>2</sup> Str. |   |
| 50   | 642                         | 1380                     | 2·2                             | 100                              | 5·4                                  | »                   | 0                   |   |
| 9 20   | —                           | 130                      | —                               | —                                | —                                    | 10 <sup>2</sup> Str | —                   |   |
| 1 ● <sup>1</sup> . 8 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup> über dem Lusthaus, 8 <sup>h</sup> 9 <sup>m</sup> über der Donau. |                             |                          |                                 |                                  |                                      |                     |                     |   |
| 2 ● <sup>2</sup> . Über dem östl. Rand der Lobau.  |                             |                          |                                 |                                  |                                      |                     |                     |   |
| 3 ● <sup>2</sup> * <sup>1</sup> . Über der Donau bei Wildungsmauer.  |                             |                          |                                 |                                  |                                      |                     |                     |   |

Temperatur nach Höhenstufen.

|                |      |      |      |      |
|----------------|------|------|------|------|
| Höhe, <i>m</i> | 200  | 500  | 1000 | 1500 |
| Temperatur, C° | 12·9 | 10·4 | 6·5  | 1·5  |

Pilotballon-Anvisierung, 12<sup>h</sup> 6<sup>m</sup> p.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                 |
|-------------------|-------------|---------------------------------|
|                   | Richtung, ° | Geschwindigkeit, <i>m</i> /sek. |
| 200               | WSW         | 2·5                             |
| 200—500           | S 70 W      | 6·7                             |
| 500—575           | S 73 W      | 10·7                            |

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

|                                     |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                  |                  |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Zeit .....                          | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> M | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
| Luftdruck, <i>mm</i> .....          | 740·8            | 40·8             | 40·8             | 40·7              | 40·3              | 40·3              | 40·2             | 40·1             |
| Temperatur, ° C .....               | 11·8             | 11·9             | 11·9             | 12·0              | 12·4              | 12·5              | 12·2             | 11·7             |
| Relative Feuchtigkeit, ‰ ...        | 71               | 74               | 76               | 76                | 72                | 66                | 74               | 77               |
| Windrichtung .....                  | W                | SW               | SW               | SW                | WSW               | WSW               | WSW              | WSW              |
| Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek. | 2·6              | 1·9              | 1·3              | 2·3               | 3·4               | 2·7               | 2·1              | 3·1              |
| Wolkenzug aus .....                 | —                | —                | —                | —                 | —                 | —                 | —                | —                |

Maximum der Temperatur 12·6° um 11<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> p.

Minimum der Temperatur 10·0° um 9<sup>h</sup> p.

Jahrg. 1912.

Nr. XXII.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 7. November 1912.

---

Der Vizepräsident, Hofrat V. v. Lang, teilt mit, daß Seine kaiserl. und königl. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog-Kurator für die anlässlich seiner Genesung seitens der Kaiserl. Akademie ausgesprochenen Glückwünsche huldvollst dankt.

---

Prof. V. Hilber in Graz sendet eine Abhandlung ein, betitelt: »Barometrische Höhenmessungen in den griechisch-türkischen Grenzländern, berechnet von den k. und k. Obersten Hartl und v. Sterneck.«

Die Messungen wurden auf den mit Subvention der Kaiserl. Akademie unternommenen Reisen des Verfassers 1893 bis 1895, 1899 und der mit eigenen Mitteln bestrittenen 1900 ausgeführt.

---

Dr. Erich Spengler in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Untersuchungen über die tektonische Stellung der Gosauschichten. I. Teil. Die Gosauzone Ischl—Strobl—Abtenau.«

Die mit Subvention der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften durchgeführten Studien erstreckten sich auf das Ischltal und die Region zwischen Strobl und Abtenau und sollen den ersten Teil einer Reihe von Untersuchungen an verschiedenen Gosabecken der Nordalpen bilden, welche einen Versuch darstellen, die vor- und nachgosauischen Störungen mit möglichster Schärfe zu trennen.



In der vorliegenden Abhandlung ist der Verfasser zu dem Ergebnis gelangt, daß die bedeutendsten Störungen innerhalb des bayerischen Faziesgebietes, d. h. in der Schafberg- und Osterhorngruppe, ebenso die Grenzdislokation zwischen beiden und diejenige zwischen der eigentlichen Osterhorngruppe und der »Zone des rhätischen Kalkes« südlich davon vor Ablagerung der Gosauschichten fertig waren. Ebenso erfolgte vor Ablagerung der Gosauschichten die Überschiebung der Gesteine der Dachsteinfazies über diejenigen der Hallstätter Entwicklung in der Gamsfeldgruppe.

Hierauf wurden sowohl auf dem bayerischen als auf dem Hallstätter + Dachsteinfaziesgebiete Gosauschichten abgelagert; letztere unterscheiden sich im Ischltale von ersteren sehr bedeutend durch ihre Fazies, in der Umgebung von Abtenau hingegen verwischt sich dieser Faziesunterschied.

Nach Ablagerung der Gosauschichten wurden die Gebiete der Dachstein- + Hallstätter Fazies samt ihrer Gosauauflagerung als »Gamsfelddecke« auf die Gosauschichten der bayerischen Fazies aufgeschoben. Dabei kamen beide Gosauserien stellenweise miteinander in unmittelbaren Kontakt.

Offengelassen wird die Frage, ob die vorgosauische Überschiebung der Dachstein- auf Hallstätter Gesteine eine lokale oder regionale Erscheinung ist. Erklärt wird sie dadurch, daß die geringmächtige und daher durch eine tiefer liegende Oberfläche ausgezeichnete Hallstätter Entwicklung sich zu den mächtigeren Massen der anderen Ausbildungen der nordalpinen Trias wie eine Vortiefe im Kleinen verhalten haben muß und daher zuerst überschoben wurde.

Nur die tertiäre Gamsfelddecke kann als Digitation der ostalpinen Decke, vielleicht als Teildecke der oberen ostalpinen Decke im Sinne Kober's aufgefaßt werden.

---

Prof. Dr. C. Freiherr v. Pirquet übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift:  
»Internationale Zahlworte.«

---

Das w. M. Prof. G. Goldschmiedt legt eine Arbeit von Prof. Franz v. Hemmelmayr in Graz vor, betitelt: »Über den Einfluß der Artzahl und Stellung der Substituenten auf die Festigkeit der Bindung der Carboxylgruppe in den substituierten Benzoessäuren.«

In der vorliegenden Arbeit wird auf Grund der Resultate, die der Verfasser gelegentlich seiner Untersuchungen über substituierte Benzoessäuren erhalten hat, der Einfluß besprochen, den Art, Zahl und Stellung der Substituenten auf die Haftfestigkeit der Carboxylgruppe ausüben. Es wird gezeigt, daß der Neueintritt eines Substituenten nicht immer Auflockerung im Gefolge haben muß, sondern daß auch Festigung eintreten kann. Ferner werden die Bedingungen untersucht, welche Festigung, beziehungsweise Auflockerung herbeiführen, und für die Hydroxyl-, die Nitro- und die Amidogruppe sowie für Brom die relative Stärke des Einflusses festgestellt.

Das w. M. Hofrat F. Mertens legt eine Abhandlung von Prof. Edmund Landau in Göttingen mit dem Titel vor: »Die Bedeutung der Pfeiffer'schen Methode für die analytische Zahlentheorie.«

Dirichlet hat eine Formel für die Summe der Anzahlen der Teiler aller bis zu einer gegebenen Grenze vorkommenden ganzen Zahlen gegeben, in welcher  $\sqrt{x}$  als Ordnung für das die Schwankungen ausdrückende Glied angegeben wird. Pfeiffer und Voronoi haben später die Dirichlet'sche Formel verschärft und  $x^{\frac{1}{3}+\varepsilon}$ , beziehungsweise  $x^{\frac{1}{3}} \log x$  als Ordnung der Schwankungen gefunden.

Der Hauptteil der Arbeit des Verfassers besteht in einer Umarbeitung der Pfeiffer'schen Abhandlung und in der Verwendung ihres Grundgedankens zum Beweise der Voronoi'schen und Pfeiffer'schen Formeln für die Summen der Teileranzahlen.

In dem dritten Teile der Abhandlung werden Verschärfungen der Formeln für die Summen der Klassenanzahlen aller negativen Determinanten bis zu einer gegebenen Grenze behandelt.

In dem vierten Teile wird ein Teilerproblem mit Nebenbedingungen, in dem fünften Verschärfungen von Formeln für Anzahlen von Gitterpunkten behandelt.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Kövesligethy, R. v.: Über den Inflexionspunkt der Laufkurve und das Bertrand'sche Problem (Sonderabdruck aus *Gerland's Beiträgen zur Geophysik*, XII. Band, 1. Heft). Leipzig, 1912; 8°.

Riabuschinsky, Theodor Pawlowitsch: Die Expedition nach Kamtschatka 1908 und 1909. Botanischer Teil. Heft I (Russisch). Moskau, 1912; Groß 4°.

Tschermak, Erich v.: Bastardierungsversuche an Levkojen, Erbsen und Bohnen mit Rücksicht auf die Faktorenlehre (Sonderabdruck aus der *Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre*, 1912, Band VII, Heft 2). Berlin, 1912; 8°.

---

Jahrg. 1912.

Nr. XXIII.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 14. November 1912.

---

Ing. Julius Opacki in Wien übersendet eine Abhandlung,  
betitelt: »Über elektrische Erdbebenanzeiger.«

---

Dr. Robert Salus in Prag übersendet ein versiegeltes  
Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Zur  
Immunität des Glaskörpers.«

---

Das w. M. Hofrat Franz Steindachner legt eine Ab-  
handlung vor, betitelt: »Zur Fischfauna des Dscha, eines  
sekundären Nebenflusses des Congo im Bezirke  
Molundu des südlichen Kamerun.«

Herr Dr. Haberer, der viele Jahre in Kamerun zubrachte,  
hat eine von ihm angelegte große Sammlung von Fischen aus  
dem Dschaflusse im August l. J. dem k. k. naturhistorischen  
Hofmuseum, zoologische Abteilung, als Geschenk übergeben.  
Diese Sammlung umfaßt 63 Arten, über welche in vorliegender  
Abhandlung berichtet wird. Nebst einigen seltenen, in den  
Museen Europas nur durch einige wenige Exemplare ver-  
tretenen Arten, wie z. B. *Mesoborus crocodilus* Pellegr., ent-  
hält Haberer's Sammlung folgende 11 neue Arten:

1. *Mormyrus habereri* n. sp.

Schnauze etwas kürzer als der postorbitale Teil des  
Kopfes und rascher zur Mundspalte sich senkend als bei dem

nahe verwandten *M. ovis*. Unterkiefer nicht vorspringend. Die Dorsale beginnt in vertikaler Richtung ein wenig hinter der Einlenkungsstelle der Ventralen. Schwanzstiel zirka 3mal länger als hoch. Basislänge der Dorsale  $2\frac{2}{3}$ - bis  $2\frac{4}{7}$ mal größer als die der Anale, Auge etwas mehr als 2mal kürzer als die Schnauze. Rumpfhöhe gleich der Kopflänge, zirka 4- bis  $4\frac{1}{5}$ mal in der Kopflänge enthalten. D. 67—70. A. 25. L. 1. 94—95.

2. *Barbus habèreri* n. sp.

Schuppen an der freien Außenseite mit zahlreichen, parallel verlaufenden Längsstreifen. Letzter ungeteilter Dorsalstrahl verknöchert, stachelartig, am hinteren Rande nicht gezähnt, breit, länger als der Kopf. Die Dorsale beginnt in vertikaler Richtung unbedeutend hinter der Einlenkungsstelle der Ventralen. Unterlippe nicht unterbrochen. Nur ein Bartelpaar, und zwar am Mundwinkel, ebenso lang wie das Auge,  $4\frac{1}{2}$  Längsschuppenreihen zwischen dem Beginn der Dorsale und der Seitenlinie. A. mit 8, D. mit 9 gespaltenen Strahlen. L. 1. 25. Rückenlinie rasch zur Dorsale ansteigend. Rumpfhöhe  $2\frac{3}{5}$ mal, Kopflänge etwas mehr als 3mal in der Körperlänge, Schnauze  $2\frac{3}{4}$ mal, Auge nahezu 4mal, Stirnbreite zirka  $3\frac{3}{4}$ mal in der Kopflänge enthalten. Schwanzstiel ein wenig länger als hoch.

3. *Barbus mawanbiensis* Steind. = *Barb. hindii* Blgr., var. *mawanbiensis* Steind. ol.

Schwanzstiel höher, Körperform gedrungener, Zahl der Schuppen längs der Seitenlinie geringer, dritter verknöchelter Dorsalstrahl niedriger als bei *B. hindii*. Pectorale kürzer als der Kopf. D.  $\frac{3}{9}$ . A.  $\frac{3}{5}$ . L. 1. 22—24. L. tr.  $4\frac{1}{2}/1\frac{1}{2}$ . Rumpfhöhe 3- bis  $3\frac{1}{4}$ mal, Kopflänge  $3\frac{1}{4}$ - bis  $3\frac{1}{6}$ mal in der Körperlänge, Auge 4- bis  $4\frac{1}{9}$ mal, Schnauzenlänge 3- bis  $2\frac{2}{3}$ mal, Stirnbreite  $3\frac{1}{9}$ - bis  $3\frac{4}{11}$ mal in der Kopflänge. Schwanzstiel  $1\frac{1}{7}$ - bis  $1\frac{1}{5}$ mal länger als hoch.

4. *Barbus squamosissimus* n. sp.

Caudale dicht überschuppt; halbmondförmig eingebuchtet, mit oval gerundeten Lappen. Eine breite, tiefschwarze Binde

von der Schnauze bis zur Caudale. 2 Bartelpaare an der endständigen Mundspalte. Unterlippe in der Mitte unterbrochen. Freies Schuppenfeld mit radienförmig auslaufenden Strahlen: 3. ungeteilter Dorsalstrahl in der größeren unteren Höhenhälfte verknöchert, nur mäßig breit, am hinteren Rande zart gezähnt. Rumpfhöhe  $2\frac{9}{10}$  mal, Kopflänge  $3\frac{1}{4}$  mal in der Körperlänge, Auge, Stirn und Schnauze je  $3\frac{3}{8}$  mal, Höhe der Dorsale zirka  $1\frac{1}{4}$  mal, Pectorale fast  $1\frac{1}{3}$  mal, Ventrals  $1\frac{1}{2}$  mal, Höhe der Anale zirka  $1\frac{1}{3}$  mal, Länge derselben  $1\frac{7}{8}$  mal in der Kopflänge enthalten; Grundfarbe hell rotbraun, dunkler gegen den Rücken zu. D.  $\frac{3}{8}$ . A.  $\frac{3}{5}$ . L. l. 23 (+3 auf der Caudale). L. tr.  $4\frac{1}{2}/1/2\frac{1}{2}$  bis 3.

5. *Schilbe congolensis* n. sp.

Körperform gedrungen, Kopf breit mit stark gerundeter Schnauze. Obere Kopflinie konkav. Der obere Mundrand überragt ringsum den Rand des Unterkiefers. Mundspalte ebenso breit wie der Interorbitalraum. Occipitalfortsatz lang, schmal, mit dem Interneuralschild in Berührung. Dorsal- und Pectoralstachel schlank, ersterer kürzer als letzterer. Pectoralstachel am Innenrande mit Hakenzähnen bewaffnet. Maxillar- und äußere Kinnbarteln länger als bei *Sch. uranoscopus* und *Sch. mystus*, nahezu oder ebenso lang wie der Kopf. Rumpfhöhe  $3\frac{5}{8}$ - bis  $3\frac{1}{3}$  mal, Kopflänge  $3\frac{3}{4}$ - bis  $3\frac{5}{8}$  mal in der Körperlänge, Auge  $5\frac{1}{9}$ - bis 5 mal, Schnauze zirka 3 mal, Breite des Interorbitalraumes fast  $1\frac{4}{5}$ - bis  $1\frac{2}{3}$  mal in der Kopflänge enthalten. D.  $\frac{1}{6}$ . A. 56.

6. *Chrysichthys habereri* n. sp.

Unterkiefer über den oberen Mundrand schwach vorspringend, Kopf stark deprimiert, ziemlich dick überhäutet. Schnauze mit breitem, schwach gerundeten Vorderrand. Kinnbarteln in der basalen Längenhälfte mäßig, bandförmig verbreitert. Auge groß. Zahnbinde am Prämaxillare schwach gebogen, mehr als 7 mal länger als breit. Zahnbinde am Vomer in der Gaumenmitte nur durch einen linearen Zwischenraum getrennt und seitlich nach hinten mit der Binde der Pterygoidzähne unter einem nahezu rechten Winkel zusammenfließend.

Occipitalfortsatz überhäutet, mit der Interneuralplatte in Berührung. Maxillarbarteln kürzer als der Kopf, bis zum hinteren Ende des Kiemendeckels reichend. Der Beginn der Dorsale fällt zirka  $1\frac{1}{2}$  mal näher zum vorderen Kopfe als zur Caudale. Basislänge der Fettflosse etwas mehr als 2 mal in der Länge ihres Abstandes von der strahligen Dorsale enthalten. Rumpfhöhe zirka 5 mal, Kopflänge zirka 3 mal in der Körperlänge, Kopfbreite  $1\frac{1}{2}$  mal, Breite der Mundspalte fast 2 mal, Auge  $5\frac{1}{2}$  mal, Stirnbreite 3 mal, Schnauzenlänge  $2\frac{2}{3}$  mal, Länge der Fettflosse zirka  $3\frac{1}{5}$  mal in der Kopflänge enthalten. 9 bis 10 schlanke Rechenzähne am unteren Aste des 1. Kiemenbogens. D.  $1/6$ . A.  $4/8$ .

#### 7. *Chrysichthys thonneri* n. sp.

Schnauze über den Rand des Unterkiefers nur wenig vorspringend, mit breitem, schwach gebogenen Vorderrande. Der Beginn der Dorsale fällt  $1\frac{3}{8}$ - bis  $1\frac{2}{5}$  mal näher zum vorderen Kopfe als zur Caudale, Occipitalfortsatz mit der Interneuralschilde in Berührung. Zahnbinde am Prämaxillare zirka  $5\frac{2}{3}$  mal breiter als lang, schwach gebogen, zirka 3 mal länger als die Zahnbinde am Vomer. Letztere in der Mitte unterbrochen und seitlich fast unter einem rechten Winkel mit der Binde der Pterygoidzähne unter schwacher Einschnürung vereinigt. Nasalbarteln etwas kürzer als das Auge, Maxillarbarteln zirka  $1\frac{3}{10}$ - bis  $1\frac{1}{8}$  mal kürzer als der Kopf. Oberseite des Kopfes bei jungen Exemplaren überhäutet, glatt, bei älteren Individuen in der Stirn- und Hinterhauptsgegend wie fein ziseliert. Abstand der Fettflosse von der strahligen Dorsale zirka ebenso lang als die Basislänge der letzteren und ein wenig länger als die Basis der Fettflosse. Strahlige Dorsale  $2\frac{1}{5}$ - bis  $2\frac{1}{3}$  mal höher als lang. 11 bis 12 Rechenzähne am unteren Aste des ersten Kiemenbogens. Rumpfhöhe 4 bis  $4\frac{2}{7}$  mal, Kopflänge  $2\frac{2}{3}$ - bis  $2\frac{5}{6}$  mal in der Körperlänge, Kopfbreite zirka  $1\frac{1}{2}$  mal, Mundbreite zirka 2 mal, Auge zirka  $4\frac{1}{2}$  mal, Schnauze 3 mal, Stirnbreite zirka  $3\frac{1}{2}$  mal, Höhe der strahligen Dorsale etwas mehr als 1 mal, Basislänge derselben zirka  $2\frac{1}{2}$ - bis  $2\frac{1}{5}$  mal, Abstand derselben von der Fettflosse  $2\frac{1}{2}$ - bis  $2\frac{1}{7}$  mal, Basislänge der letzteren genau oder etwas weniger als

3mal in der Kopflänge enthalten. Schwanzstiel  $1\frac{1}{2}$ - bis  $1\frac{3}{5}$  mal höher als lang. D.  $\frac{1}{7}$ . A.  $\frac{4}{8}$ —9.

8. *Synodontis pfefferi* n. sp.

Maxillarbarteln nicht verzweigt, ohne häutigen Randsaum, länger als der Kopf. Bewegliche Mandibularzähne 34. Basislänge der Fettflosse 3 mal in ihrem Abstand von der strahligen Dorsale enthalten. Schnauze  $1\frac{1}{2}$  mal länger als der postorbitale Teil des Kopfes. Mundspalte klein. Humeralfortsatz lang, schlank, nach hinten zugespitzt, ebenso weit zurückweichend als das sattelförmige große Occipitonuchalschild. Die äußeren Maxillarbarteln reichen bis zur Spitze des Humeralfortsatzes zurück. Oberseite des Kopfes und Humeralfortsatz grob granuliert und gestreift. Rumpfhaut filzig. Am Rumpfe liegen 4 bis 5 Reihen meist runder, scharf abgegrenzter, schwärzlichvioletter Flecken. Kopf seitlich und oben mit zahlreichen, ebenso gefärbten Flecken, die zirka halb so groß wie die Rumpfflecken sind. Viel kleinere Fleckchen sind auf der strahligen Dorsale, Pectorale, Ventrals, Anale und Caudale.

Rumpfhöhe der Kopflänge gleich und zirka 4 mal, Basislänge der Fettflosse zirka  $3\frac{1}{6}$  mal, Höhe der Dorsale und Länge der Pectorale je 4 mal, Länge eines Maxillarbartels zirka  $2\frac{1}{2}$  mal in der Körperlänge, Auge zirka  $5\frac{1}{4}$  mal, Schnauze nahezu 2 mal, Stirnbreite nahezu  $2\frac{1}{2}$  mal, Länge der äußeren Kinnbarteln zirka  $1\frac{3}{11}$  mal, die der inneren etwas mehr als 2 mal in der Kopflänge enthalten. Schwanzstiel zirka 2 mal länger als hoch. D.  $\frac{1}{7}$ . A.  $\frac{3}{8}$ .

9. *Euchilichthys habereri* n. sp.

Körperform gedrungen, Kopf mäßig deprimiert mit ziemlich steil abfallenden Seiten, Rumpf komprimiert. Humeralfortsatz lang, schlank, Oberseite des Kopfes und Nuchalschild granuliert. Schnauze breit gerundet. Mund unterständig von stark entwickelten papillösen Lippen umgeben; Bezahnung wie bei den übrigen *Euchilichthys*-Arten. Rumpfhöhe  $3\frac{3}{5}$  mal, Kopflänge  $2\frac{3}{4}$  mal in der Körperlänge, Kopfbreite zirka  $1\frac{2}{9}$  mal, Breite der Mundspalte zirka  $2\frac{1}{2}$  mal, Schnauzenlänge  $1\frac{1}{2}$  mal, Augendurchmesser  $6\frac{3}{5}$  mal, Stirnbreite zirka  $2\frac{1}{3}$  mal, Höhe des



Dorsalstachels 2 mal, Länge des Pectoralstachels  $1\frac{2}{7}$  mal, Länge der Fettflosse zirka  $2\frac{1}{2}$  mal, Abstand der letzteren von der strahligen Dorsale  $1\frac{4}{7}$  mal in der Kopflänge enthalten.

Rumpfsseiten braun, mit viel dunkleren, unregelmäßig zerstreuten Fleckchen. In der vorderen größeren Rumpfhälfte bemerkt man Spuren von 3 breiten Querbinden, auf welche 2 ziemlich scharf hervortretende schmutzig grauviolette Querbinden folgen, von denen die vordere von der Basis der Fettflosse herabzieht, während die hintere den Schwanzstiel umschließt. Caudale schmutziggelb mit 2 dunklen Querbinden; strahlige Dorsale mit einer dunkel grauvioletten Längsbinde in der Höhenmitte der Flosse, oberes Höhendrittel derselben Flosse wasserhell. D.  $1/6$ , V.  $1/6$ , A.  $3/7$ .

10. *Paratilapia habereri* n. sp.

6 bis 9 Schuppenreihen auf den Wangen, 14 Stacheln in der Dorsale, 9 Gliederstrahlen in der Anale. Maxillare nicht ganz bis zum vorderen Augenrande zurückweichend. 28 bis 29 Schuppen am Rumpfe in einer Längsreihe. Auf der Caudale verzweigt sich der untere Ast der Seitenlinie in 3 Äste. Hinterer Rand der Caudale gerundet.  $5\frac{1}{2}/1/12$  Schuppen zwischen dem Beginn der Dorsale und der Einlenkungsstelle der Ventrals. 8 Rechenzähne am unteren Aste des ersten Kiemenbogens. Unterlippe in der Mitte unterbrochen. Längs der Höhenmitte des Rumpfes eine graubraune Binde und ein großer, etwas dunklerer Fleck nahe dem vorderen Ende derselben, ferner 6 dunkle Querbinden am Rumpfe, nahezu bis zur Bauchlinie herabziehend. Eine dunkelbraune Querbinde auf der Stirne, unter dem Auge als ein schmalerer Querstreif sich fortsetzend. Querviolette Längsstreifen im stacheligen Teile der Dorsale und zahlreiche schräge Reihen von Flecken zwischen den Gliederstrahlen derselben Flosse. Größte Rumpfhöhe  $2\frac{1}{9}$  bis  $2\frac{1}{4}$  mal, Kopflänge  $2\frac{3}{5}$  bis  $1\frac{4}{9}$  mal in der Körperlänge, Mundlänge  $3\frac{2}{9}$  bis 3 mal, Mundbreite  $3\frac{5}{12}$  bis 3 mal, Schnauzenlänge  $2\frac{3}{5}$  bis 3 mal, Augendurchmesser  $3\frac{5}{8}$  bis  $4\frac{3}{4}$  mal, Stirnbreite 3 bis  $2\frac{3}{4}$  mal, Höhe des letzten Dorsalstachels zirka 3 mal in der Kopflänge enthalten. D.  $14/14$ . A.  $3/9$ . L. 1.  $19/14+2$ . L. tr.  $5\frac{1}{2}/1/12$ .

11. *Gephyroglanis habereri* n. sp.

In der Kopfform und Augengröße zunächst verwandt mit *G. longipinnis* Blgr. Nasalbartel äußerst kurz. Maxillarbartel an Länge nur  $\frac{4}{7}$  des Kopfes gleich. Fettflosse kürzer als die strahlige Dorsale, deren zurückgelegte Spitze weit vor den Beginn der Fettflosse fällt. D.  $\frac{1}{6}$ . A.  $\frac{4}{9}$ . Oberseite des Kopfes überhäutet, nur der Occipitalfortsatz ist wie das Interneuralschild äußerst zart granuliert.

Derselbe legt ferner eine Mitteilung von Dr. Otto Pesta vor, betitelt: »Notiz über einen bisher aus der Adria nicht bekannten Decapodenkrebs.«

Die von der Direktion der k. k. Zoologischen Station in Triest übersendeten, auffallend rot gefärbten Decapoden, welche während der Adriafahrten der »Najada« erbeutet wurden, gehören zur Species *AcanthePHYra purpurea* A. Milne-Edwards, Familie der *AcanthePHYridae* Bat., Abteilung *Eucyphidea* Ortmann, Unterordnung *Natantia* Boas. Die Form wurde im Atlantischen Ozean von mehreren Expeditionen aufgefunden und in neuerer Zeit auch für das Mittelmeer nachgewiesen. Aus der Adria war *A. purpurea* bisher nicht bekannt.

---

Das w. M. Prof. K. Grobben legt eine Abhandlung von Dr. Ludwig Freund in Prag vor mit dem Titel: »Walstudien«.

... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..

... ..

... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..  
... ..

... ..

... ..

Jahrg. 1912.

Nr. XXIV.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 21. November 1912.

---

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 121, Abt. I, Heft VII (Juli 1912).

Das w. M. Prof. Dr. Guido Goldschmiedt überreicht eine Arbeit aus dem chemischen Laboratorium der k. k. deutschen Universität Prag: »Über Derivate der Isocinchomeronsäure und das  $\alpha\beta'$ -Diaminopyridin«, von Prof. Dr. Hans Meyer und Friedrich Staffen.

Es wird darin gezeigt, wie man, ausgehend von der Isocinchomeronsäure, im Wege des Dimethylesters, Dihydrazids, Diazids und Diurethans zu dem ziemlich stabilen, gut krystallisierenden und bei 107 bis 110° schmelzenden  $\alpha\beta'$ -Diaminopyridin gelangen kann, das durch einige Derivate noch näher charakterisiert wird.

---

Das w. M. Hofrat V. v. Ebner legt eine Abhandlung von Privatdozent Dr. Paul Roscher in Tetschen-Liebwerd vor, betitelt: »Der Vorderarm von *Cricetus frumentarius*. II. Mitteilung zum Verdauungsapparat des Hamsters.«

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht  
zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Reverdin, Frédéric, Dr.: Analyse des matières organiques (Congrès international de Chimie appliquée, New York 1912). Genf, 1912; 8°.

---

1917

1917

1917

1917

1917

1917

1917

1917

1917

1917

1917

1917

1917



Jahrg. 1912.

Nr. XXV.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 5. Dezember 1912.

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 121, Abt. IIb, Heft VI (Juni 1912). —  
Monatshefte für Chemie, Bd. 33, Heft X (Dezember 1912).

Der Kurator des Museums Teyler in Haarlem, Dr. H. A. Lorentz, spricht den Dank für seine Wahl zum Ehrenmitgliede aus.

Das Generalsekretariat des IX. Internationalen Zoologen-Kongresses übersendet eine Einladung zu der am 25. bis 30. März 1913 in Monaco stattfindenden Tagung dieses Kongresses.

Prof. Dr. Basilius Kalicun in Lemberg übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Beiträge zu den Regelflächen V. Ordnung (II. Mitteilung).«

Stud. jur. Robert Knöpfmacher übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »De vi viva.«

Prof. Dr. E. Steinach übersendet folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität:

1. »Neue Studien über die Pubertätsdrüsen«;
2. »Zur Physiologie der sekundären Geschlechtsmerkmale«;
3. »Vergleichend-physiologische Untersuchungen über die Jugend und über das Alter«.

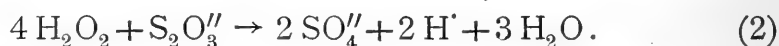
Erschienen ist Heft 3 von Band VI<sub>B</sub> der »Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht folgende Abhandlung: »Katalytische Studien III, von E. Abel: Katalytische Reaktionsablenkung«, von E. Abel und G. Baum.

Bei Gegenwart von Molybdänsäure liefert die von Abel untersuchte Oxydation von Thiosulfat durch Wasserstoffsuperoxyd in (essig)saurer Lösung neben Tetrathionat, dem sonst ausschließlichen Produkt der Reaktion



auch Sulfat; der auf die Sulfatbildung entfallende Reaktionsanteil entspricht stöchiometrisch der Umsetzungsgleichung



Das Äquivalentverhältnis zwischen verbrauchtem Wasserstoffsuperoxyd und Thiosulfat variiert demgemäß bei spurenweisem Zusatze von Molybdänsäure je nach den Versuchsbedingungen zwischen 1 : 1 und 8 : 1.

Die Tetrathionatreaktion (1) bleibt — nach Maßgabe ihres Ausmaßes — von der Gegenwart der Molybdänsäure unbeeinflusst; die Sulfatreaktion (2) verläuft nicht über Tetrathionat; es liegt hier also tatsächlich ein Fall katalytischer Reaktionsablenkung vor.

Die Geschwindigkeit der Sulfatreaktion (2) ist unabhängig von der Wasserstoffsuperoxyd- und proportional der Molybdänsäure- und der Thiosulfatkonzentration; H'-Ionen wirken beschleunigend; über die quantitative Seite dieser Beschleuni-

gung wird gesondert berichtet werden. Die Geschwindigkeitsgleichung, bezogen auf  $[H'] = 0$ , lautet:

$$\frac{d[H_2O_2]}{dt} = 1500 [MoO_3] [Na_2S_2O_3], \quad (25^\circ C.)$$

sofern die Zeit in Minuten, die Konzentrationen in *g*-Formelgewichten  $\left(\frac{H_2O_2}{2}\right)$ ,  $(Na_2S_2O_3)$  und  $(MoO_3)$  pro Liter gezählt werden.

Die Gesamtgeschwindigkeit der durch die Gegenwart von Molybdänsäure aus der Richtung der niedrigsten in die Richtung der höchsten Oxydationsstufe des Thiosulfats abgelenkten Reaktion zwischen diesem und Wasserstoffsuperoxyd ergibt sich aus der Superposition der beiden für den Einzelverlauf von (1) und (2) gültigen kinetischen Beziehungen und wird demgemäß dargestellt durch die beiden simultanen Differentialgleichungen

$$\begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= 1.53 [(H_2O_2) - x - y] \left[ (Na_2S_2O_3) - x - \frac{y}{8} \right] \\ \frac{dy}{dt} &= 1500 [MoO_3] \left[ (Na_2S_2O_3) - x - \frac{y}{8} \right], \quad (25^\circ C.) \end{aligned}$$

wenn die rund geklammerten Größen die Anfangskonzentrationen,  $x$  und  $y$  die Konzentrationen des gebildeten Tetrathionats und Sulfats in den Einheiten  $\frac{(S_4O_6'')}{2}$ , beziehungsweise  $\frac{(SO_4'')}{4}$  bedeuten.

Der Mechanismus der zu Sulfat führenden Reaktion ist offenbar der, daß  $H_2O$  Molybdänsäure zu einer Permolybdänsäure, diese ihrerseits Thiosulfat zu Sulfat oxydiert, und zwar derart, daß die erste Teilreaktion mit außerordentlich großer, die zweite in ihrer Gesamtheit mit meßbarer Geschwindigkeit, selbst aber wieder in Stufen verläuft, deren Geschwindigkeit bestimmende, langsame eine bimolekulare Reaktion zwischen der Persäure und Thiosulfat ist.

Diese auswählende, anorganische Katalyse kann als Modellreaktion für den selektiven Verlauf mannigfacher Ferment- und Enzymreaktionen angesehen werden.



Die Ausarbeitung der Untersuchungsmethode führte zu der Frage nach dem Verhalten von alkalischer Jodlösung zu einem  $\text{H}_2\text{O}_2 - \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 - \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$ -Gemisch, bei deren Verfolgung einerseits die Bedingungen für quantitativ alkalisch-jodometrische Titration von Thiosulfat und Tetrathionat abgegrenzt wurden, während sich andererseits hierauf eine Methode zur quantitativen Bestimmung von Wasserstoffsuperoxyd unter diesen Verhältnissen gründen ließ.

---

Das w. M. Prof. Guido Goldschmiedt überreicht eine Arbeit aus dem chemischen Laboratorium der k. k. Deutschen Universität in Prag: »Über Anhydride aromatischer Sulfosäuren«, von Prof. Dr. Hans Meyer und Dr. Karl Schlegl.

In dieser Abhandlung wird gezeigt, daß bei der Einwirkung von Thionylchlorid auf aromatische Sulfosäuren die Anhydride dieser Säuren, meist neben den Säurechloriden, entstehen. In einigen Fällen werden auch nur die Säurechloride erhalten oder ist das Resultat der Reaktion von der Qualität des angewendeten Thionylchlorids abhängig.

---

Das w. M. Hofrat Sigmund Exner legt eine Abhandlung von A. v. Szily (Budapest) vor, welche den Titel trägt: »Erscheinungen am engen Streifenmuster. Ein Beitrag zur Erforschung der optischen Bewegungsempfindung«.

Im Anschluß an eigene vorhergegangene Untersuchungen über verwandte Erscheinungen schildert der Autor ein subjektives optisches Phänomen, das im wesentlichen in folgendem besteht:

Führt man bei fixiertem Blicke das Bild einer mit parallelen Linien versehenen Fläche senkrecht zur Richtung der Linien über die Netzhaut und wählt dabei die passende Geschwindigkeit, so gewahrt man eine nebelartige Erscheinung, die sich über das bewegte Bild breitet und selbst in Bewegung begriffen ist. Die Richtung dieser Bewegung ist stets senkrecht zur Richtung der bewegten Linien und in jenen Fällen, wo ein

Bewegungseindruck von einer Richtung entsteht, die der wirklichen Bewegung der Linien nicht entspricht (Plateau's Spirale oder parallele Linien, die unter einem Winkel von  $45^\circ$  gegen ihre Richtung verschoben werden), senkrecht zu der scheinbaren Bewegungsrichtung. Verfasser betrachtet die anscheinende Bewegung jenes Nebels als simultanen Bewegungskontrast, indem er das gewöhnliche Bewegungsnachbild (bei dem äußere Objekte bewegt erscheinen) als sukzessiven Bewegungskontrast auffaßt und so die Analogie mit den zwei Kontrasten der Helligkeitsempfindungen herstellt.

---

Das w. M. Prof. F. Exner legt eine Abhandlung vor von Dr. E. Schrödinger: »Über die Höhenverteilung der durchdringenden atmosphärischen Strahlung.«

Der Verfasser hat die Höhenverteilung der durchdringenden atmosphärischen Strahlung, soweit sie von den in der Luft suspendierten radioaktiven Körpern herrührt, unter der Annahme berechnet, daß die räumliche Dichte dieser Körper nach demselben Gesetz mit der Höhe abnimmt wie die Luftdichte (barometrische Höhenformel). Er findet, daß die Strahlung in den ersten 1000 *m* auf den doppelten Betrag ansteigt, von da bis zur Höhe von 20 *km* praktisch konstant bleibt. Hieraus lassen sich auch qualitative Schlüsse für andere Verteilungen der radioaktiven Zerfallsprodukte ziehen. Aus dem theoretischen Verlauf der Luftstrahlung in den ersten 1000 *m* scheint mit Rücksicht auf die vorliegenden Beobachtungen zu folgen, daß Erd- und Luftstrahlung auf der Erdoberfläche Beiträge von gleicher Größenordnung zur Gesamtstrahlung liefern.

Derselbe legt ferner vor: »Eine direkte Bestimmung der Geschwindigkeitsverteilung in den Luftschichten, die einen in seiner Längsrichtung bewegten Draht umgeben«, von Dr. Karl Przibram.

Durch mikroskopische Beobachtung von Nebelteilchen in der Nähe eines gleichförmig in seiner Längsrichtung bewegten Drahtes gelingt es, das von der Theorie der inneren Reibung geforderte Geschwindigkeitsgefälle in Luft zu veranschaulichen

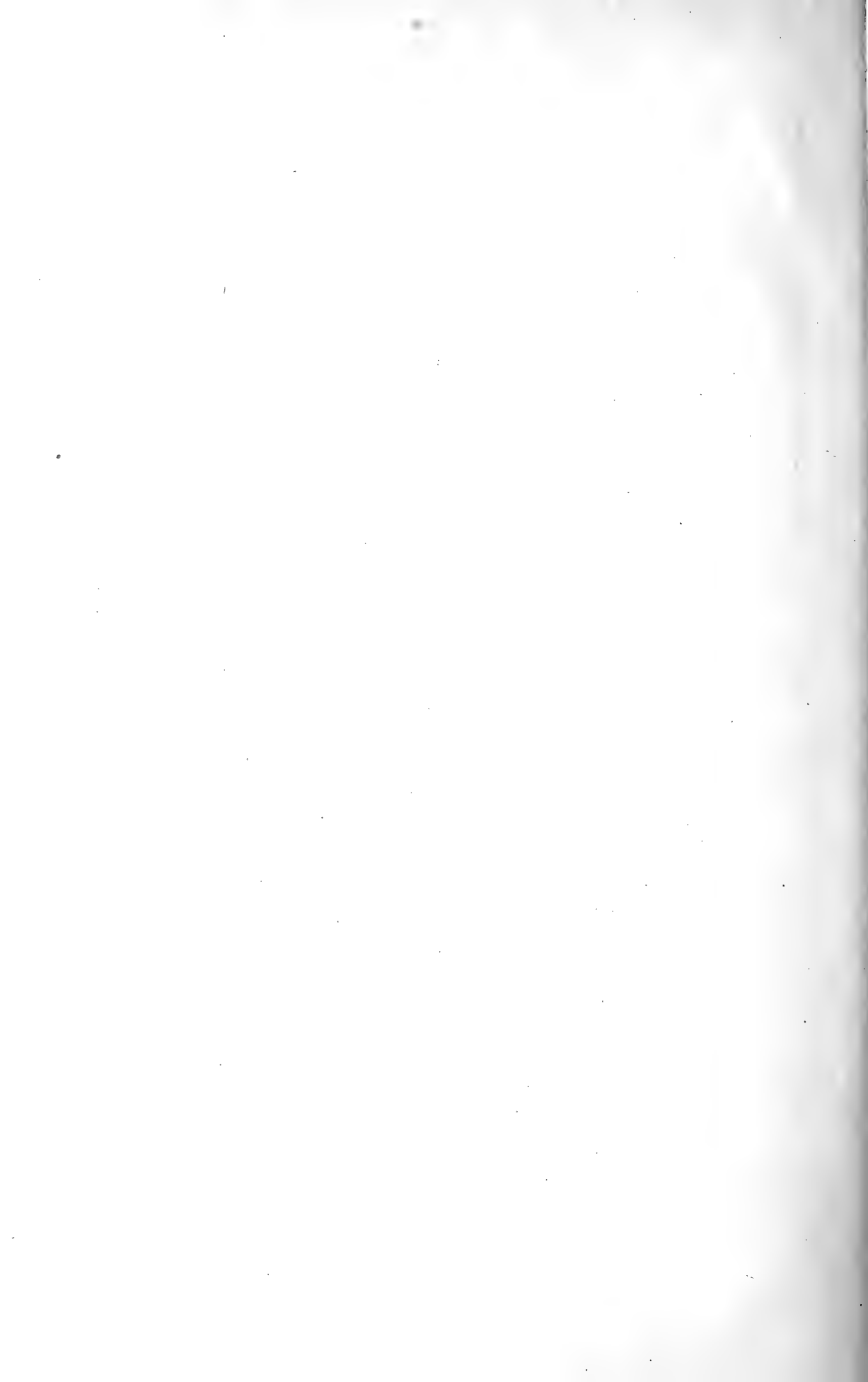
und auch messend zu verfolgen. Es ergibt sich angenähert eine lineare Beziehung zwischen der Geschwindigkeit der Luftschichten und dem Logarithmus ihrer Abstände von der Drahtachse, wie die Theorie es verlangt.

Derselbe legt ferner vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXV. Über die Brown'sche Bewegung nicht kugelförmiger Teilchen«, von Dr. Karl Przibram.

Aus der Beziehung zwischen der mittleren Brown'schen Verschiebung  $\bar{\lambda}$  eines Teilchens und seiner Beweglichkeit folgt, daß für ein langgestrecktes Teilchen  $\bar{\lambda}$ , gemessen in der Längsrichtung des Teilchens, ( $\bar{\lambda}_l$ ) größer sein muß als senkrecht dazu ( $\bar{\lambda}_q$ ). Beobachtungen der mittleren Verschiebungen von Bakterienketten (*bacillus subtilis*) mittels des Kardioidkondensors bestätigen durchaus diese Schlußfolgerung. So wurde z. B. bei einem Teilchen von der Länge  $0.938 \cdot 10^{-3} \text{ cm}$  und der Breite  $0.156 \cdot 10^{-3} \text{ cm}$  gefunden:  $\bar{\lambda}_l = 0.25 \cdot 10^{-3} \text{ cm}$ ,  $\bar{\lambda}_q = 0.185 \cdot 10^{-3} \text{ cm}$  für das Zeitintervall  $t$  von 30 sec. Beide  $\lambda$  folgen in genügender Annäherung der Proportionalität mit  $\sqrt{t}$ . Dies gilt auch von der mittleren Drehung  $\bar{\Delta\alpha}$ , die bei diesen Teilchen besonders bequem zu beobachten ist. Es wird gezeigt, daß die Abnahme des  $\bar{\Delta\alpha}$  mit zunehmender Teilchenlänge  $l$  rascher erfolgt als die Abnahme der  $\bar{\lambda}$ , und zwar jedenfalls rascher als mit  $l^2$ . Dies war nach Analogie mit der Drehung einer Kugel zu erwarten. Unter Anwendung der Formeln für den Widerstand eines gestreckten Ellipsoids läßt sich aus  $\bar{\lambda}$  die Loschmidt'sche Zahl  $N$  berechnen:  $\bar{\lambda}$  liefert im Mittel  $N = 7.78 \cdot 10^{23}$ ,  $\lambda_q N = 8.2 \cdot 10^{23}$ ; diese Zahlen sind nur als obere Grenzen zu betrachten, da die Teilchen keine Ellipsoide sind und ihre Bewegung durch die Enge des Beobachtungsraumes gehemmt ist. Gelegentlich wird auch die Brown'sche Drehbewegung eines einseitig befestigten Teilchens beobachtet.

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

- Haber, F.: Über den festen Körper sowie über den Zusammenhang ultravioletter und ultraroter Eigenwellenlängen im Absorptionsspektrum fester Stoffe und seine Benützung zur Verknüpfung der Bildungswärme mit der Quantentheorie. Veröffentlichungen des Kaiser Wilhelm-Institutes für physikalische Chemie und Elektrochemie. I. (Sonderabdruck aus den *Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft*, XIII. Jahrgang, Nr. 24.) Berlin, 1911; 8°.
- Toni, Giovanni Battista de: Zehn Arbeiten botanischen Inhaltes.
-



1912.

Nr. 10.

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte.

---

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

---

Oktober 1912.

# Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie 48° 14·9' N-Breite. im Monate

| Tag    | Luftdruck in Millimetern |        |        |                    |  | Temperatur in Celsiusgraden |             |      |                    |  |
|--------|--------------------------|--------|--------|--------------------|--|-----------------------------|-------------|------|--------------------|--|
|        | 7h                       | 2h     | 9h     | Tages-<br>mittel*) | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand | 7h                          | 2h          | 9h   | Tages-<br>mittel*) | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand |
| 1      | 738.8                    | 736.4  | 734.4  | 736.5              | — 8.2                                  | 9.7                         | 13.6        | 11.9 | 11.7               | — 1.4                                  |
| 2      | 32.9                     | 32.8   | 36.0   | 33.9               | — 10.8                                 | 11.2                        | <b>18.7</b> | 13.2 | <b>14.4</b>        | + 1.5                                  |
| 3      | 36.1                     | 38.4   | 44.6   | 39.7               | — 4.9                                  | 12.2                        | 11.4        | 7.0  | 10.2               | — 2.4                                  |
| 4      | 50.8                     | 54.4   | 57.7   | 54.3               | + 9.7                                  | 5.9                         | 6.2         | 2.8  | 5.0                | — 7.4                                  |
| 5      | <b>58.1</b>              | 56.4   | 55.5   | <b>56.7</b>        | + <b>12.2</b>                          | — <b>0.2</b>                | 5.3         | 1.8  | <b>2.3</b>         | — <b>9.8</b>                           |
| 6      | 54.2                     | 52.2   | 50.4   | 52.3               | + 7.8                                  | 0.2                         | 6.2         | 5.7  | 4.0                | — 7.9                                  |
| 7      | 49.6                     | 50.3   | 50.9   | 50.3               | + 5.8                                  | 4.0                         | 9.8         | 7.6  | 7.1                | — 4.6                                  |
| 8      | 49.1                     | 49.0   | 49.9   | 49.3               | + 4.9                                  | 6.5                         | 8.4         | 8.3  | 7.7                | — 3.8                                  |
| 9      | 50.1                     | 50.4   | 51.9   | 50.8               | + 6.4                                  | 7.8                         | 12.0        | 7.2  | 9.0                | — 2.3                                  |
| 10     | 52.5                     | 52.3   | 53.0   | 52.6               | + 8.2                                  | 5.0                         | 9.3         | 7.9  | 7.4                | — 3.7                                  |
| 11     | 52.3                     | 51.4   | 52.1   | 51.9               | + 7.6                                  | 3.7                         | 8.4         | 4.1  | 5.4                | — 5.4                                  |
| 12     | 52.6                     | 52.0   | 52.3   | 52.3               | + 8.0                                  | 0.3                         | 9.7         | 4.1  | 4.7                | — 5.9                                  |
| 13     | 52.6                     | 52.1   | 53.2   | 52.6               | + 8.3                                  | 0.6                         | 11.2        | 5.6  | 5.8                | — 4.6                                  |
| 14     | 53.5                     | 52.2   | 51.4   | 52.4               | + 8.1                                  | 3.1                         | 11.4        | 4.8  | 6.4                | — 3.7                                  |
| 15     | 48.7                     | 48.4   | 49.8   | 49.0               | + 4.7                                  | 10.1                        | 10.5        | 9.8  | 10.1               | + 0.2                                  |
| 16     | 50.5                     | 49.8   | 49.5   | 49.9               | + 5.7                                  | 5.8                         | 11.4        | 7.5  | 8.2                | — 1.5                                  |
| 17     | 48.1                     | 46.5   | 45.3   | 46.6               | + 2.4                                  | 2.4                         | 11.8        | 7.5  | 7.2                | — 2.3                                  |
| 18     | 47.3                     | 48.8   | 49.4   | 48.5               | + 4.3                                  | 8.6                         | 9.6         | 7.1  | 8.4                | — 0.8                                  |
| 19     | 47.4                     | 44.5   | 42.8   | 44.9               | + 0.7                                  | 6.4                         | 11.0        | 7.5  | 8.3                | — 0.7                                  |
| 20     | 41.4                     | 41.6   | 42.9   | 42.0               | — 2.3                                  | 7.8                         | 10.4        | 6.6  | 8.3                | — 0.5                                  |
| 21     | 41.9                     | 38.6   | 36.4   | 39.0               | — 5.3                                  | 1.2                         | 10.9        | 7.2  | 6.4                | — 2.2                                  |
| 22     | 34.3                     | 31.8   | 30.3   | <b>32.1</b>        | — <b>12.2</b>                          | 4.2                         | 14.2        | 10.3 | 9.6                | + 1.2                                  |
| 23     | <b>30.2</b>              | 32.6   | 34.5   | 32.4               | — 11.9                                 | 6.5                         | 8.0         | 7.1  | 7.2                | — 1.0                                  |
| 24     | 35.3                     | 35.3   | 36.3   | 35.6               | — 8.7                                  | 2.8                         | 10.8        | 5.4  | 6.3                | — 1.7                                  |
| 25     | 35.8                     | 34.2   | 36.0   | 35.3               | — 9.0                                  | 3.3                         | 9.0         | 6.8  | 6.4                | — 1.4                                  |
| 26     | 37.2                     | 39.6   | 42.8   | 39.9               | — 4.4                                  | 6.7                         | 9.3         | 7.9  | 8.0                | + 0.4                                  |
| 27     | 47.4                     | 48.3   | 48.8   | 48.2               | + 3.9                                  | 3.2                         | 5.4         | 5.5  | 4.7                | — 2.7                                  |
| 28     | 48.0                     | 46.9   | 47.4   | 47.4               | + 3.1                                  | 4.4                         | 9.2         | 5.4  | 6.3                | — 0.9                                  |
| 29     | 46.4                     | 46.6   | 46.6   | 46.5               | + 2.1                                  | 3.0                         | 5.6         | 5.1  | 4.6                | — 2.4                                  |
| 30     | 42.9                     | 40.1   | 38.7   | 40.6               | — 3.8                                  | 4.0                         | 6.8         | 6.4  | 5.7                | — 1.1                                  |
| 31     | 38.3                     | 37.6   | 37.1   | 37.7               | — 6.7                                  | 10.3                        | 8.7         | 7.5  | 8.8                | + <b>2.2</b>                           |
| Mittel | 745.30                   | 744.89 | 745.42 | 745.20             | + 0.83                                 | 5.2                         | 9.8         | 6.9  | 7.3                | — 2.5                                  |

Maximum des Luftdruckes: 758.1 *mm* am 5.Minimum des Luftdruckes: 730.2 *mm* am 23.

Absolutes Maximum der Temperatur: 18.7° C am 2.

Absolutes Minimum der Temperatur: —0.7° C am 6.

Temperaturmittel\*\*): 7.2° C.

\*)  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).\*\*)  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Oktober 1912.

16° 21.7' E-Länge v. Gr.

| Temperatur in Celsiusgraden |       |                    |                    | Absolute Feuchtigkeit in <i>mm</i> |      |     |                  | Feuchtigkeit in Prozenten |    |    |                  |
|-----------------------------|-------|--------------------|--------------------|------------------------------------|------|-----|------------------|---------------------------|----|----|------------------|
| Max.                        | Min.  | Insola-<br>tion *) | Radia-<br>tion **) | 7h                                 | 2h   | 9h  | Tages-<br>mittel | 7h                        | 2h | 9h | Tages-<br>mittel |
|                             |       | Max.               | Min.               |                                    |      |     |                  |                           |    |    |                  |
| 14.0                        | 9.1   | 35.8               | 6.6                | 8.5                                | 9.0  | 9.2 | 8.9              | 94                        | 77 | 89 | 87               |
| 18.7                        | 11.0  | 34.1               | 7.9                | 9.5                                | 10.6 | 9.6 | 9.9              | 95                        | 66 | 85 | 82               |
| 13.0                        | 6.8   | 16.5               | 10.0               | 10.3                               | 8.9  | 6.1 | 8.4              | 97                        | 89 | 82 | 89               |
| 6.9                         | 1.5   | 26.8               | 3.8                | 5.4                                | 3.3  | 3.1 | 3.9              | 78                        | 46 | 55 | 60               |
| 5.4                         | - 0.6 | 31.1               | - 4.4              | 2.7                                | 2.9  | 3.7 | 3.1              | 61                        | 44 | 71 | 59               |
| 6.2                         | - 0.7 | 23.2               | - 3.9              | 3.8                                | 5.4  | 6.0 | 5.1              | 82                        | 76 | 87 | 82               |
| 10.0                        | 3.6   | 25.5               | - 1.2              | 5.5                                | 5.5  | 6.6 | 5.9              | 91                        | 61 | 84 | 79               |
| 8.5                         | 6.5   | 15.5               | 3.9                | 6.9                                | 7.7  | 7.9 | 7.5              | 96                        | 94 | 96 | 95               |
| 12.1                        | 6.5   | 35.8               | 6.2                | 7.0                                | 6.4  | 5.8 | 6.4              | 88                        | 61 | 76 | 75               |
| 9.9                         | 4.0   | 34.0               | - 0.6              | 5.5                                | 5.1  | 4.8 | 5.1              | 84                        | 58 | 60 | 67               |
| 8.5                         | 2.5   | 31.8               | - 1.7              | 4.5                                | 4.6  | 4.9 | 4.7              | 76                        | 56 | 79 | 70               |
| 10.0                        | 0.3   | 30.3               | - 3.1              | 4.4                                | 6.1  | 5.6 | 5.4              | 95                        | 68 | 91 | 85               |
| 12.6                        | 0.6   | 39.3               | - 2.8              | 4.5                                | 5.8  | 5.3 | 5.2              | 93                        | 58 | 78 | 76               |
| 11.7                        | 3.0   | 33.6               | - 1.6              | 5.1                                | 5.9  | 5.5 | 5.5              | 89                        | 59 | 85 | 78               |
| 14.1                        | 2.9   | 36.1               | - 1.1              | 6.8                                | 7.7  | 6.5 | 7.0              | 73                        | 87 | 72 | 77               |
| 11.6                        | 4.9   | 34.1               | 1.2                | 5.6                                | 5.1  | 5.8 | 5.5              | 81                        | 51 | 74 | 69               |
| 12.3                        | 2.0   | 27.5               | - 1.1              | 5.2                                | 7.2  | 7.2 | 6.5              | 95                        | 69 | 93 | 86               |
| 9.9                         | 5.7   | 19.0               | 2.2                | 7.4                                | 6.3  | 5.9 | 6.5              | 89                        | 70 | 78 | 79               |
| 11.0                        | 4.8   | 31.2               | - 0.5              | 5.2                                | 4.9  | 6.1 | 5.4              | 72                        | 50 | 78 | 67               |
| 11.4                        | 4.8   | 35.1               | 2.9                | 6.1                                | 6.0  | 6.1 | 6.1              | 77                        | 64 | 84 | 75               |
| 11.1                        | 1.0   | 30.2               | - 1.8              | 4.8                                | 6.5  | 6.6 | 6.0              | 97                        | 66 | 87 | 83               |
| 14.2                        | 4.0   | 35.2               | - 0.2              | 5.8                                | 7.5  | 7.3 | 6.9              | 94                        | 62 | 78 | 78               |
| 9.5                         | 5.4   | 15.0               | 4.1                | 6.2                                | 5.6  | 5.5 | 5.8              | 85                        | 70 | 73 | 76               |
| 11.0                        | 2.8   | 34.1               | - 1.2              | 4.8                                | 4.8  | 5.4 | 5.0              | 86                        | 49 | 80 | 72               |
| 9.2                         | 2.1   | 19.5               | - 1.2              | 5.6                                | 7.5  | 6.3 | 6.5              | 97                        | 88 | 85 | 90               |
| 9.7                         | 6.2   | 18.0               | 2.8                | 5.4                                | 4.8  | 5.3 | 5.2              | 73                        | 54 | 66 | 64               |
| 7.0                         | 3.0   | 23.6               | - 1.1              | 5.0                                | 5.2  | 5.8 | 5.3              | 86                        | 77 | 86 | 83               |
| 9.2                         | 3.5   | 24.1               | 1.4                | 5.7                                | 6.6  | 6.0 | 6.1              | 91                        | 76 | 90 | 86               |
| 5.8                         | 3.0   | 8.0                | - 0.1              | 5.1                                | 5.9  | 6.0 | 5.7              | 89                        | 87 | 91 | 89               |
| 7.3                         | 3.5   | 11.1               | 1.3                | 5.9                                | 6.8  | 6.8 | 6.5              | 97                        | 92 | 95 | 95               |
| 10.4                        | 5.2   | 11.7               | 2.8                | 7.5                                | 6.9  | 6.0 | 6.8              | 80                        | 81 | 77 | 79               |
| 10.4                        | 3.8   | 26.7               | 1.0                | 5.9                                | 6.2  | 6.1 | 6.1              | 86                        | 68 | 81 | 78               |

Insolationsmaximum: 39.3° C am 13.

Radiationsminimum: -4.4° C am 5.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 10.6 *mm* am 2.Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 2.7 *mm* am 5.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 44% am 5.

\*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\*) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.



Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48° 14·9' N-Breite. im Monate

| Tag    | Windrichtung und Stärke |       |       | Windgeschwindigkeit<br>in Met. in d. Sekunde |                      |  | Niederschlag<br>in mm gemessen |      |      |
|--------|-------------------------|-------|-------|--|----------------------|--|--------------------------------|------|------|
|        | 7h                      | 2h    | 9h    | Mittel                                       | Maximum <sup>1</sup> |  | 7h                             | 2h   | 9h   |
| 1      | E 1                     | S 2   | WSW 1 | 3.0  | SSE 7.4              |  | —                              | —    | —    |
| 2      | — 0                     | W 3   | W 2   | 2.7  | W 11.7               |  | —                              | —    | 1.0● |
| 3      | — 0                     | NW 4  | NW 3  | 3.6  | NNW 10.3             |  | 1.8●                           | 0.6● | 2.2● |
| 4      | NW 4                    | NNW 4 | NNW 2 | 6.0  | NNW 10.6             |  | 0.2●                           | —    | —    |
| 5      | N 2                     | NNE 1 | N 1   | 3.2  | N 7.0                |  | —                              | —    | —    |
| 6      | NNE 1                   | SE 4  | SSE 4 | 5.1  | ESE 12.4             |  | —                              | —    | —    |
| 7      | W 2                     | NNW 1 | S 1   | 2.9  | WNW 8.0              |  | 2.5●                           | —    | —    |
| 8      | SE 2                    | ESE 2 | N 1   | 3.3  | ESE 9.6              |  | 1.3●                           | 0.0● | 0.7● |
| 9      | NNW 1                   | NNE 3 | N 3   | 4.0  | N 9.4                |  | 1.5●                           | —    | —    |
| 10     | N 2                     | N 3   | N 3   | 3.8  | NNE 8.0              |  | —                              | —    | —    |
| 11     | N 2                     | NNE 1 | WNW 2 | 1.9  | NNW 4.6              |  | —                              | —    | —    |
| 12     | WNW 1                   | E 1   | N 1   | 0.8  | WNW 3.2              |  | —                              | —    | —    |
| 13     | — 0                     | E 1   | NW 1  | 1.5  | WNW 7.5              |  | —                              | —    | —    |
| 14     | WSW 1                   | NE 1  | NNW 1 | 1.4  | W 8.7                |  | —                              | —    | —    |
| 15     | W 3                     | W 3   | WNW 3 | 5.9  | W 19.7               |  | 0.3Δ                           | 0.6● | 1.1● |
| 16     | WNW 3                   | NNW 1 | NW 1  | 3.3  | WNW 8.0              |  | 0.1Δ                           | —    | —    |
| 17     | NE 1                    | SE 1  | N 1   | 0.7  | ESE 3.3              |  | —                              | —    | 0.2● |
| 18     | NNW 3                   | WNW 3 | W 2   | 4.2  | NNW 13.2             |  | 4.3●                           | 1.2● | —    |
| 19     | WNW 4                   | W 4   | W 5   | 8.1  | W 17.1               |  | 0.1Δ                           | —    | 0.1● |
| 20     | W 2                     | W 4   | W 2   | 6.9  | W 13.8               |  | 0.6●                           | 0.0● | 0.1● |
| 21     | — 0                     | SE 4  | SE 2  | 4.0  | SE 14.6              |  | 0.0Δ                           | —    | —    |
| 22     | ENE 1                   | SE 4  | SE 4  | 6.1  | SE 17.2              |  | 0.1Δ                           | —    | 0.6● |
| 23     | W 2                     | W 3   | NW 3  | 4.0  | WNW 10.6             |  | 7.6●                           | —    | —    |
| 24     | W 2                     | WNW 2 | W 1   | 3.0  | WNW 10.2             |  | —                              | —    | —    |
| 25     | SE 1                    | SE 3  | W 4   | 4.4  | WNW 13.3             |  | 0.0Δ                           | —    | 0.8● |
| 26     | WNW 3                   | WNW 3 | WNW 3 | 8.0  | W 16.0               |  | 9.0●                           | 0.5● | 0.1● |
| 27     | N 1                     | ESE 1 | SSE 1 | 2.4  | WNW 11.7             |  | —                              | —    | 0.2● |
| 28     | ESE 1                   | SE 4  | ESE 1 | 3.9  | SE 9.9               |  | —                              | —    | —    |
| 29     | SE 2                    | SE 1  | SW 1  | 3.0  | ESE 8.5              |  | —                              | —    | —    |
| 30     | SE 1                    | NNW 1 | W 1   | 1.7  | SE 6.7               |  | 0.0●                           | 0.1● | —    |
| 31     | WNW 3                   | W 4   | SW 1  | 5.4  | W 15.5               |  | 0.2●                           | 2.5● | —    |
| Mittel | 1.7                     | 2.5   | 2.0   | 3.8  | 10.6                 |  | 29.6                           | 5.5  | 7.1  |

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie.

N NNE NE ENE E ESE SE SSE S SSW SW WSW W WNW NW NNW

Häufigkeit, Stunden

54 30 21 9 24 85 51 30 11 9 13 46 **114** 104 40 75

Gesamtweg in Kilometern

457 230 105 84 184 1284 837 446 94 37 86 579 **2345** 1872 509 1039

Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

2.3 2.1 1.4 2.6 2.1 4.2 4.6 4.1 2.4 1.1 1.8 3.5 **5.7** 5.0 3.5 3.9

Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde

6.9 5.8 2.8 5.3 5.6 11.1 11.4 10.0 3.9 3.1 3.1 9.7 **14.7** 10.6 7.5 8.1

Anzahl der Windstillen, Stunden: 28.

<sup>1</sup> Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dines'schen Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

Oktober 1912.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

| Witterungs-<br>charakter | Bemerkungen   | Bewölkung               |                  |                         |                  |
|--------------------------|---|-------------------------|------------------|-------------------------|------------------|
|                          |   | 7h                      | 2h               | 9h                      | Tages-<br>mittel |
| ggcef                    | $\equiv^1 \Delta^2 \infty^2$ .  | 100-1 $\equiv^1$        | 31               | 70-1                    | 6.7              |
| gfggg                    | $\equiv^1 \Delta^1$ ; $\bullet^0$ 315 a, 250—415, $\bullet^{0-1}$ 635—915 p.                    | 101 $\equiv^1$          | 101              | 101                     | 10.0             |
| iiig                     | $\equiv^2 \infty^2$ ; $\bullet^0$ nachts bis 730 a, $\bullet^{0-1}$ von 1230 nm. u.             | 101 $\bullet^{0-2}$     | 101 $\bullet^1$  | 101 $\bullet^0$         | 10.0             |
| gfgmb                    | $\bullet^0$ nach Mitternacht ztw. [nachts ztw.]   | 101                     | 100-1            | 60-1                    | 8.7              |
| bbcba                    | $\equiv^0 \Delta^1 \infty^0$ .  | 20 $\equiv^0$           | 20               | 10 $\equiv^0$           | 1.7              |
| edggf                    | $\equiv^1 \Delta^1 \infty^1$ ; $\times^0$ 1045 p.   | 90-1 $\equiv^1$         | 101              | 101                     | 9.7              |
| cfggg                    | $\bullet^{0-1}$ 010—4 a.  | 70-1                    | 101              | 101 $\equiv^0$          | 9.0              |
| ggggg                    | $\equiv^1 \infty^2$ ; $\equiv^{1-2}$ tagsüber ztw., $\equiv^1 \bullet^{0-1}$ abds.              | 101 $\equiv^1 \equiv^0$ | 101 $\equiv^1$   | 102 $\bullet^{0-1}$     | 10.0             |
| gmbaa                    | $\equiv^0 \infty^2$ ; $\equiv^0 \bullet^0$ nachts ztw.  | 101 $\equiv^0$          | 50-1             | 0                       | 5.0              |
| bbefg                    | $\Delta^1 \Delta^0 \equiv^0$ .  | 10 $\equiv^0$           | 101-2            | 101 $\equiv^0$          | 7.0              |
| dcbbba                   | —   | 70-1                    | 10               | 0 $\equiv^0$            | 2.7              |
| aaaaa                    | $\equiv^{1-2} \Delta^{1-2} \infty^2$ .  | 0 $\equiv^1$            | 0 $\equiv^{0-1}$ | 0 $\equiv^1$            | 0.0              |
| gcbaa                    | $\equiv^2 \Delta^{0-1} \infty^2$ .  | 101 $\equiv^2$          | 10               | 0 $\equiv^0$            | 3.7              |
| fmaaa                    | $\Delta^1 \infty^2$ .   | 90 $\equiv^0$           | 0 $\equiv^0$     | 0 $\equiv^0$            | 3.0              |
| gfggm                    | $\bullet^0$ 1215 p, $\bullet^{0-1}$ 140—350 p ztw., $\bullet^{0-1}$ 5—8 p.                      | 100-1 $\equiv^0$        | 101 $\bullet^0$  | 101                     | 10.0             |
| bceea                    | $\equiv^0 \Delta^1$ .   | 30 $\equiv^0$           | 90-1             | 101 $\equiv^0$          | 7.3              |
| bbefg                    | $\equiv^1 \Delta^{1-2}$ ; $\bullet^0$ 310 p.  | 20 $\equiv^1$           | 101 $\equiv^1$   | 91 $\equiv^0$           | 7.0              |
| iggeb                    | $\bullet^{0-1}$ 335—915 a ztw.  | 101 $\bullet^0$         | 101              | 70-1                    | 9.0              |
| bbngg                    | $\Delta^1$ ; $\bullet^0$ 8—10 p.  | 31                      | 100-1            | 101 $\bullet^0$         | 7.7              |
| ebdfe                    | $\bullet^0$ 1240—155 p ztw.   | 90-1                    | 101              | 80 $\equiv^0$           | 9.0              |
| gbcea                    | $\equiv^2 \equiv^{1-2} \Delta^2$ ; $\Psi^2$ $\Pi^{0-1}$ abds. ztw.                              | 101 $\equiv^2$          | 100-1            | 100 $\equiv^0$          | 10.0             |
| ceggg                    | $\equiv^1 \Delta^2$ ; $\bullet^0$ 436—525 p ztw., $\bullet^{0-1}$ 815 p, $\bullet^0$ von 1130 p | 30-1 $\equiv^1$         | 100-1            | 101                     | 7.7              |
| gggfg                    | $\equiv^1 \infty^2$ ; $\bullet^0$ nachts bis 530 a. [an ztw.]                                   | 101-2 $\equiv^0$        | 101              | 91                      | 9.7              |
| bbcfa                    | —   | 11 $\equiv^0$           | 10-1             | 100 $\equiv^0$          | 4.0              |
| ggfgg                    | $\equiv^1 \equiv^1 \Delta^1$ ; $\bullet^0$ von 703 p an ztw.                                    | 101 $\equiv^1 \equiv^0$ | 91               | 101 $\bullet^{0-1}$     | 9.7              |
| gifme                    | $\bullet^{0-1}$ nachts, $\bullet^0$ 1103—1145 a, $\bullet^0$ 1210 p.                            | 90-1                    | 101              | 90-1                    | 9.3              |
| ggggg                    | $\equiv^1 \equiv^{0-1} \Delta^{1-2}$ ; ganzen Tag Nebel.  | 101 $\equiv^0$          | 101 $\equiv^0$   | 102 $\equiv^1 \equiv^0$ | 10.0             |
| fgmee                    | $\equiv^{0-1} \equiv^1 \Delta^1$ ; $\Pi^1$ 9 p.   | 101 $\equiv^1$          | 70-1 $\equiv^0$  | 80 $\equiv^0$           | 8.3              |
| ggggg                    | $\equiv^1 \equiv^{0-1} \Delta^1$ ; ganzen Tag Nebel.  | 101 $\equiv^{0-1}$      | 101 $\equiv^1$   | 100 $\equiv^1$          | 10.0             |
| ggggg                    | $\equiv^2 \equiv^2 \Delta^2$ ; $\equiv$ mgs., ganzen Tag Nebel.                                 | 102 $\equiv^2 \equiv^1$ | 101 $\equiv^1$   | 101 $\equiv^1$          | 10.0             |
| ggggm                    | $\bullet^0$ 210—430 a, $\bullet^{0-1}$ 838 a—225 p; Föhnwetter.                                 | 101                     | 101 $\bullet^0$  | 101 $\equiv^0$          | 10.0             |
|                          |   | 7.6                     | 7.7              | 7.5                     | 7.6              |

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 9.8 mm am 25. u. 26.

Niederschlagshöhe: 42.2 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.  
b = heiter.  
c = meist heiter.  
d = wechselnd bewölkt.  
e = größtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.  
g = ganz bedeckt.  
h = Wolkenreiben.  
i = regnerisch.

k = böig.  
l = gewitterig.  
m = abnehmende Bewölkung.  
n = zunehmende.

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

## Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ☂, Schnee \*, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ≡, Bodennebel ≡-  
Nebelreißen ≡, Tau Δ, Reif —, Rauhref v, Glatteis ~, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetter,  
leuchten <, Schneedecke ☒, Schneegestöber ⚡, Höhenrauch ∞, Halo um Sonne ⊕,  
Kranz um Sonne ⊙, Halo um Mond ☾, Kranz um Mond ☾, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),  
*im Monate Oktober 1912.*

| Tag              | Verdunstung<br>in <i>mm</i> | Dauer<br>des<br>Sonnen-<br>scheins<br>in<br>Stunden | Ozon,<br>Tages-<br>mittel | Bodentemperatur  |                  |               |               |               |
|------------------|-----------------------------|---|---------------------------|------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
|                  |                             |   |                           | 0.50 <i>m</i>    | 1.00 <i>m</i>    | 2.00 <i>m</i> | 3.00 <i>m</i> | 4.00 <i>m</i> |
|                  |                             |   |                           | Tages-<br>mittel | Tages-<br>mittel | 2h            | 2h            | 2h            |
| 1                | 0.4                         | 3.4   | 0.0                       | 11.2             | 12.1             | 13.9          | 13.0          | 12.2          |
| 2                | 0.3                         | 0.7   | 1.7                       | 11.5             | 12.1             | 13.8          | 13.0          | 12.2          |
| 3                | 0.3                         | 0.0   | 4.7                       | 11.9             | 12.1             | 13.8          | 12.9          | 12.2          |
| 4                | 1.0                         | 0.5   | <b>8.3</b>                | 11.3             | 12.2             | 13.7          | 12.9          | 12.2          |
| 5                | 1.0                         | <b>8.5</b>  | 7.0                       | 9.9              | 12.1             | 13.7          | 12.8          | 12.2          |
| 6                | 0.4                         | 1.5   | 0.0                       | 8.5              | 11.8             | 13.6          | 12.8          | 12.1          |
| 7                | 0.2                         | 1.0   | 0.0                       | 8.6              | 11.4             | 13.6          | 12.8          | 12.1          |
| 8                | 0.2                         | 0.0   | 0.0                       | 9.0              | 11.2             | 13.5          | 12.8          | 12.1          |
| 9                | 0.5                         | 7.0   | 5.3                       | 9.2              | 11.0             | 13.4          | 12.7          | 12.1          |
| 10               | 1.0                         | 4.3   | 6.3                       | 9.0              | 10.9             | 13.4          | 12.7          | 12.1          |
| 11               | 1.0                         | 6.0   | 5.0                       | 8.7              | 10.8             | 13.3          | 12.6          | 12.1          |
| 12               | 0.3                         | 6.2   | 0.0                       | 7.9              | 10.7             | 13.2          | 12.6          | 12.1          |
| 13               | 0.2                         | 8.1   | 0.7                       | 7.4              | 10.4             | 13.2          | 12.6          | 12.1          |
| 14               | 0.4                         | 7.0   | 1.7                       | 7.2              | 10.2             | 13.0          | 12.5          | 12.1          |
| 15               | 0.9                         | 0.9   | 4.7                       | 7.2              | 10.0             | 13.0          | 12.5          | 12.1          |
| 16               | 0.7                         | 4.0   | 5.3                       | 7.7              | 9.8              | 12.8          | 12.5          | 12.1          |
| 17               | 0.4                         | 3.3   | 0.0                       | 7.8              | 9.7              | 12.8          | 12.5          | 12.1          |
| 18               | 0.4                         | 0.0   | 0.0                       | 8.0              | 9.7              | 12.7          | 12.4          | 12.0          |
| 19               | 1.1                         | 5.5   | 7.3                       | 7.9              | 9.7              | 12.6          | 12.4          | 12.0          |
| 20               | <b>1.2</b>                  | 3.5   | 7.7                       | 7.9              | 9.7              | 12.5          | 12.3          | 12.0          |
| 21               | 0.5                         | 4.8   | 0.0                       | 7.6              | 9.7              | 12.4          | 12.3          | 12.0          |
| 22               | 0.4                         | 3.1   | 0.0                       | 7.5              | 9.6              | 12.4          | 12.2          | 12.0          |
| 23               | 0.6                         | 0.0   | 1.0                       | 8.1              | 9.5              | 12.3          | 12.2          | 12.0          |
| 24               | 0.6                         | 8.0   | 6.7                       | 7.7              | 9.5              | 12.3          | 12.2          | 12.0          |
| 25               | 1.0                         | 0.0   | 0.0                       | 7.1              | 9.5              | 12.2          | 12.1          | 11.9          |
| 26               | 0.9                         | 0.0   | 7.7                       | 7.1              | 9.3              | 12.2          | 12.0          | 11.9          |
| 27               | 0.9                         | 1.0   | 2.7                       | 7.1              | 9.1              | 12.1          | 12.0          | 11.9          |
| 28               | 0.2                         | 1.0   | 0.0                       | 7.1              | 9.1              | 12.0          | 12.0          | 11.9          |
| 29               | 0.2                         | 0.0   | 0.0                       | 6.9              | 9.0              | 11.9          | 12.0          | 11.9          |
| 30               | 0.0                         | 0.0   | 0.0                       | 6.7              | 8.9              | 11.9          | 12.0          | 11.9          |
| 31               | 0.3                         | 0.0   | 3.0                       | 6.9              | 8.8              | 11.8          | 12.0          | 11.8          |
| Mittel           | 0.6                         | 2.9   | 2.8                       | 8.3              | 10.3             | 12.9          | 12.4          | 12.0          |
| Monats-<br>Summe | 17.5                        | 89.3  |                           |                  |                  |               |               |               |

Maximum der Verdunstung: 1.2 *mm* am 20.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 8.3 am 4.

Maximum der Sonnenscheindauer: 8.5 Stunden am 5.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 26.6%, von der mittleren 83.5%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im Oktober 1912.

| Nummer   | Datum            | Kronland         | O r t                         | Zeit,<br>M. E. Z. |     | Anzahl der<br>Meldungen | Bemerkungen   |
|----------|------------------|------------------|-------------------------------|-------------------|-----|-------------------------|---|
|          |                  |                  |                               | h                 | m   |                         |   |
| ad<br>97 | 30/IX            | Niederösterreich | Stixenstein                   | 7                 | 21  | 1                       | Nachtrag zu Nr. 9<br>(September) dieser<br>Mitteilungen.          |
| 98       | 1/X <sup>1</sup> | Kärnten          | Koprein                       | 12                | 02  | 1                       | <sup>1</sup> In der Meldung<br>wahrscheinlich<br>irrtümlich 1/IX. |
| 99       | 4                | Tirol            | Lavarone                      | 3                 | 16  | 1                       |   |
| 100      | 12               | Niederösterreich | Lichtenwörth                  | 11                | 30  | 1                       |   |
| 101      | 13               | Böhmen           | Frankenhammer bei<br>Graslitz | 11                | 25  | 1                       |   |
| 102      | 19               | Steiermark       | Seiz bei Kammern              | 21                | 30  | 1                       | unsicher.   |
| 103      | 20               | "                | Kaisersberg                   | 21                | 15  | 1                       |   |
| 104      | (22?)            | Niederösterreich | Hirschwang                    | (0                | 43) | 1                       |   |
| 105      | 27               | Böhmen           | Neustadtl bei Haid            | 12                | 32  | 1                       |   |

# Internationale Ballonfahrt vom 5. September 1912.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 405 mit Bourdonaneroid, Bimetallthermometer, Rohrthermometer und einem Haarbündel als Hygrometer. Die Angaben des Bourdonaneroïds sind auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel  $\delta p = -\Delta T(0.34 + 0.00046 p) + f(T)$

für  $t = 20 \quad 10 \quad 0 \quad -10 \quad -20 \quad -30 \quad -40 \quad -50^\circ \text{C.}$

$f(t) = 0 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \quad 0 \text{ mm.}$

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg; Wasserstoff, 1 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 4<sup>m</sup> a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind W2, Bew. 7<sup>1</sup> Str, A-Cu.

*Temperatur 2 Stunden vor dem Aufstieg:* 12.4°, nach dem Aufstieg: 15.4°.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Dunaszeg bei Raab, Ungarn, 47° 46' n. Br., 17° 33' E v. Gr., 120 m, 103 km, S 58° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 27.8<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 83.8<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 3.3, horizontal 21 m/sek.

*Größte Höhe:* 12290 m.

*Tiefste Temperatur:* -51.1° (Bimetall), -50.2 (Rohrthermograph, in der Maximalhöhe.

*Ventilation* genügt stets.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Temperatur<br>°C |      | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Steiggeschw.<br><i>m/sek.</i> | Bemerkungen        |                    |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|------------------|------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|
|              |                             |                          | Bi-<br>metall    | Rohr |                                     |                                  |                               |                    |                    |
| 0·0          | 743                         | 190                      | 13·3             | 13·3 | } 0·49                              | 91                               | } 3·5                         | Geringe Inversion. |                    |
| 1·4          | 715                         | 500                      | 11·6             | 11·8 |                                     | 100                              |                               |                    |                    |
| 1·7          | 711                         | 560                      | 11·5             | 11·7 |                                     | } -0·06                          |                               |                    | 97                 |
| 2·3          | 697                         | 720                      | 11·6             | 11·7 | 91                                  |                                  |                               |                    |                    |
| 4·0          | 673                         | 1000                     | 10·3             | 10·6 | } 0·47                              | 88                               | } 2·7                         |                    | Geringe Inversion. |
| 4·8          | 664                         | 1130                     | 9·7              | 10·2 |                                     | 90                               |                               |                    |                    |
| 7·4          | 634                         | 1500                     | 6·7              | 7·1  | } 0·75                              | 100                              | } 2·4                         | Geringe Inversion. |                    |
| 8·9          | 618                         | 1720                     | 5·3              | 5·5  |                                     | 100                              |                               |                    |                    |
| 10·0         | 606                         | 1880                     | 5·7              | 6·0  | } -0·28                             | 97                               | } 2·4                         |                    |                    |
| 11·0         | 596                         | 2000                     | 5·3              | 5·6  |                                     | 95                               |                               |                    |                    |
| 12·1         | 588                         | 2120                     | 4·9              | 5·2  | } 0·20                              | 93                               | } 2·5                         |                    | Geringe Inversion. |
| 14·1         | 567                         | 2420                     | 4·3              | 4·0  |                                     | 95                               |                               |                    |                    |
| 14·6         | 560                         | 2500                     | 3·9              | 3·6  | } 0·46                              | 95                               | } 2·8                         | Geringe Inversion. |                    |
| 17·6         | 527                         | 3000                     | 1·6              | 1·8  |                                     | 96                               |                               |                    |                    |
| 17·7         | 526                         | 3020                     | 1·5              | 1·7  | } 0·45                              | 96                               | } 2·0                         |                    |                    |
|              |                             |                          |                  |      |                                     |                                  |                               |                    |                    |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Temperatur<br>°C |              | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Steiggeschw.<br><i>m/sek.</i> | Bemerkungen   |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|------------------|--------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---|
|              |                             |                          | Bi-<br>metall    | Rohr         |                                     |                                  |                               |   |
| 19.7         | 510                         | 3270                     | 0.4              | 1.1          | 0.48                                | 86                               | 2.1                           | Isothermie und rasche<br>Abnahme der Feuch-<br>tigkeit. |
| 21.6         | 495                         | 3500                     | — 0.8            | — 0.9        |                                     | 92                               |                               |   |
| 21.9         | 493                         | 3540                     | — 0.9            | — 1.0        |                                     | 92                               |                               |   |
| 22.5         | 488                         | 3620                     | — 0.9            | — 1.4        | 0.00                                | 80                               | 2.5                           |   |
| 23.7         | 472                         | 3880                     | — 3.1            | — 2.4        | 0.84                                | 55                               | 3.3                           |   |
| 24.2         | 465                         | 4000                     | — 3.2            | — 2.5        | 0.05                                | 50                               | 4.1                           |   |
| 24.6         | 460                         | 4090                     | — 3.2            | — 2.5        |                                     | 46                               |                               |   |
| 30.0         | 409                         | 5000                     | — 8.5            | — 7.5        | 0.59                                | 34                               | 2.8                           | Zunehmende Feuch-<br>tigkeit.                           |
| 31.7         | 394                         | 5300                     | —10.3            | — 9.2        | 0.74                                | 32                               | 3.4                           |   |
| 34.7         | 363                         | 5920                     | —14.9            | —13.4        |                                     | 31                               |                               |   |
| 35.2         | 359                         | 6000                     | —15.7            | —14.1        | 0.80                                | 31                               | 3.5                           |   |
| 39.1         | 322                         | 6810                     | —22.0            | —20.1        | 0.78                                | 36                               | 3.8                           |   |
| 40.0         | 314                         | 7000                     | —23.5            | —21.9        |                                     | 37                               |                               |   |
| 40.8         | 305                         | 7210                     | —25.1            | —23.6        |                                     | 38                               |                               |   |
| 44.7         | 274                         | 7980                     | —30.5            | —28.6        | 0.70                                | 35                               | 3.2                           |   |
| 44.8         | 273                         | 8000                     | —30.7            | —28.8        | 0.79                                | 35                               | 3.8                           |   |
| 49.3         | 236                         | 9000                     | 38.9             | —37.1        |                                     | 35                               |                               |   |
| 53.7         | 203                         | 10000                    | —46.5            | —45.0        | —0.15                               | 35                               | 4.0                           | Allmählicher Eintritt<br>in die isotherme Zone.         |
| 54.0         | 201                         | 10060                    | —46.5            | —45.1        |                                     | 35                               |                               |   |
| 57.9         | 175                         | 11000                    | —48.8            | —47.6        | 0.25                                | 35                               |                               |   |
| 59.4         | 165                         | 11360                    | —49.7            | —48.8        | 0.15                                | 35                               | (6.4)                         | Maximalhöhe, Trag-<br>ballon platzt.                    |
| 61.2         | 150                         | 12000                    | —50.8            | —49.9        |                                     | 35                               |                               |   |
| 62.0         | 143                         | <b>12290</b>             | <b>—51.1</b>     | <b>—50.2</b> | —0.44                               | 35                               | — 8.7                         |   |
| 62.3         | 145                         | 12200                    | —51.5            | —50.8        |                                     | —                                |                               |   |
| 62.6         | 150                         | 12000                    | —51.8            | —51.8        |                                     | —                                |                               |   |
| 63.1         | 156                         | 11720                    | <b>—51.9</b>     | <b>—52.4</b> | —0.08                               | —                                | —10.2                         | Tiefste Temperaturwäh-<br>rend des Abstieges.           |
| 64.2         | 175                         | 11000                    | —50.1            | —50.4        |                                     | —                                |                               |   |
| 64.7         | 183                         | 10680                    | —49.2            | —49.4        | 0.26                                | —                                | — 9.4                         |   |
| 65.8         | 203                         | 10000                    | —46.3            | —46.7        |                                     | —                                |                               |   |
| 67.0         | 223                         | 9370                     | —42.7            | —43.6        |                                     | —                                |                               |   |
| 69.8         | 285                         | 7660                     | —27.7            | —29.2        |                                     | —                                | —10.1                         |   |
| 75.0         | 424                         | 4700                     | — 7.8            | —10.4        |                                     | —                                | — 9.7                         |   |
| 78.5         | 530                         | 2790                     | 0.8              | 1.5          |                                     | —                                | — 9.2                         |   |
| 83.8         | —                           | 120                      | 14.1             | 13.2         |                                     | —                                | — 9.2                         | Landung.  |

## Ergebnisse der Anvisierung.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |   | Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |   |
|-------------------|-------------|---|-------------------|-------------|---|
|                   | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br><i>m/sek.</i> |                   | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br><i>m/sek.</i> |
| 200               | W           | 4.8   | 2500—3000         | N 68 W      | 20.6  |
| 200—500           | N 88 W      | 8.0   | 3000—3500         | N 60 W      | 23.5  |
| 500—1000          | N 60 W      | 16.8  | 3500—4000         | N 57 W      | 19.6  |
| 1000—1500         | N 44 W      | 12.8  | 4000—4500         | N 59 W      | 15.5  |
| 1500—2000         | N 57 W      | 19.4  | 4500—5000         | N 64 W      | 13.1  |
| 2000—2500         | N 68 W      | 17.9  | 5000—5450         | N 76 W      | 10.9  |

Ballon durch Str verdeckt.

Pilotballon-Anvisierung 10<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> a.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |  | Seehöhe, <i>m</i>          | Wind        |  |
|-------------------|-------------|--|----------------------------|-------------|--|
|                   | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br><i>m</i> /sek. |                            | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br><i>m</i> /sek. |
| 200               | W           | 7·5  | 2500—3000                  | N 51 W      | 18·6   |
| 200— 500          | N 78 W      | 9·2  | 3000—3500                  | N 48 W      | 18·1   |
| 500—1000          | N 67 W      | 13·1   | 3500—4000                  | N 56 W      | 23·8   |
| 1000—1500         | N 60 W      | 14·8   | 4000—4500                  | N 64 W      | 20·8   |
| 1500—2000         | N 68 W      | 14·3   | 4500—4600                  | N 68 W      | 16·7   |
| 2000—2500         | N 65 W      | 18·6   | Ballon durch Str verdeckt. |             |  |

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

|                                     |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                  |                  |
|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Zeit .....                          | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> a | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
| Luftdruck, <i>mm</i> .....          | 741·6            | 41·7             | 41·6             | 41·3              | 41·4              | 41·3              | 41·3             | 40·6             |
| Temperatur, °C .....                | 12·7             | 13·1             | 14·3             | 15·4              | 16·0              | 15·3              | 14·9             | 15·4             |
| Relative Feuchtigkeit, ‰ .....      | 86               | 85               | 80               | 75                | 72                | 74                | 77               | 76               |
| Windrichtung .....                  | W                | W                | W                | W                 | W                 | W                 | W                | W                |
| Windgeschwindigkeit, <i>m</i> /sek. | 7·9              | 4·8              | 8·1              | 8·2               | 5·0               | 6·0               | 5·5              | 4·3              |

Maximum der Temperatur: 16·5° um 3<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> p.

Minimum » » 11·4° » 12<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> a.

# Internationale Ballonfahrt vom 2. Oktober 1912.

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 530 mit Bourdonaneroid, Bimetallthermometer und einigen Haaren als Hygrometer. Die Angaben des Bourdonaneroïds sind auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel  $\delta p = -\Delta T (0.16 - 0.00046p)$ .

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballons:* 2 Gummiballone, Gewicht 1.3 (Paturel) und 0.5 (russ.) kg, Wasserstoff, 1 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Bew. 10<sup>2</sup> Str,  $\equiv^0$

*Temperatur 2 Stunden vor dem Aufstieg:* 11.2°, nach dem Aufstieg: 12.8°.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Neutra, Ungarn, 48° 19' n. Br., 18° 6' E v. Gr., 200 m, 132 km, N 87° E.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 36.2<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 81.2<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 3.8, horizontal 27 m/sek.

*Größte Höhe:* 15490 m.

*Tiefste Temperatur:* -60.8° in der Maximalhöhe.

*Ventilation* genügt bis 14070 m.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><br>mm | See-<br>höhe<br><br>m | Tem-<br>peratur<br><br>°C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br><br>% | Steiggeschw.<br><br>m/sek. | Bemerkungen                                |
|--------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--|
| 0.0          | 734                      | 190                   | 11.3                      | 0.30                                | 100                                  | 3.2                        | Inversion und Abnahme der<br>Feuchtigkeit. |
| 1.4          | 711                      | 450                   | 10.5                      |                                     | 97                                   |                            |  |
| 1.6          | 707                      | 500                   | 10.7                      | -2.24                               | 90                                   | 3.4                        |  |
| 2.2          | 697                      | 620                   | 14.2                      |                                     | 76                                   |                            |  |
| 2.6          | 686                      | 750                   | 14.3                      | -0.07                               | 76                                   | 4.0                        |  |
| 3.8          | 669                      | 960                   | 13.4                      |                                     | 81                                   |                            |  |
| 4.0          | 666                      | 1000                  | 13.2                      | 0.82                                | 82                                   | 3.0                        |  |
| 6.5          | 631                      | 1450                  | 9.4                       |                                     | 88                                   |                            |  |
| 6.8          | 627                      | 1500                  | 9.0                       | 0.75                                | 89                                   | 3.8                        |  |
| 9.0          | 590                      | 2000                  | 5.3                       |                                     | 100                                  |                            |  |
| 9.5          | 581                      | 2130                  | 4.3                       | 0.47                                | 100                                  | 4.7                        |  |
| 10.2         | 566                      | 2340                  | 3.3                       |                                     | 100                                  |                            |  |
| 11.0         | 555                      | 2500                  | 2.2                       | 0.59                                | 100                                  | 3.5                        |  |
| 12.8         | 529                      | 2880                  | 0.1                       |                                     | 100                                  |                            |  |
| 13.1         | 526                      | 2930                  | 0.9                       | -1.74                               | 98                                   | 4.2                        | Inversion und Abnahme der<br>Feuchtigkeit. |
| 13.4         | 521                      | 3000                  | 1.2                       |                                     | -0.35                                |                            |  |



| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Steiggeschw.<br><i>m/sek.</i> | Bemerkungen                          |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 13·7         | 515                         | 3100                     | 1·5                   | 0·83                                | 93                               | 3·8                           |                                      |
| 15·5         | 490                         | 3500                     | — 1·8                 |                                     | 88                               |                               |                                      |
| 16·5         | 476                         | 3730                     | — 3·7                 | 0·50                                | 91                               | 4·4                           |                                      |
| 17·5         | 460                         | 4000                     | — 5·1                 |                                     | 93                               |                               |                                      |
| 20·6         | 413                         | 4830                     | — 9·2                 | 0·60                                | 86                               | 3·5                           |                                      |
| 21·5         | 404                         | 5000                     | — 10·2                |                                     | 84                               |                               |                                      |
| 25·4         | 362                         | 5840                     | — 15·3                | 0·78                                | 84                               | 3·8                           |                                      |
| 26·1         | 354                         | 6000                     | — 16·6                |                                     | 90                               |                               |                                      |
| 28·5         | 330                         | 6550                     | — 20·7                | 0·47                                | 100                              | 4·4                           |                                      |
| 29·6         | 317                         | 6830                     | — 22·1                |                                     | 94                               |                               |                                      |
| 30·4         | 310                         | 7000                     | — 23·2                | 0·69                                | 84                               | 3·5                           |                                      |
| 33·8         | 281                         | 7700                     | — 28·1                |                                     | 66                               |                               |                                      |
| 35·2         | 269                         | 8000                     | — 30·2                | 0·58                                | 65                               | 3·6                           |                                      |
| 39·2         | 238                         | 8870                     | — 34·9                |                                     | 62                               |                               |                                      |
| 39·8         | 233                         | 9000                     | — 35·9                | 0·79                                | 62                               | 3·8                           |                                      |
| 44·1         | 201                         | 10000                    | — 43·9                |                                     | 65                               |                               |                                      |
| 45·6         | 192                         | 10330                    | — 46·4                | 0·75                                | 65                               | 3·9                           | Eintritt in die isotherme Zone.      |
| 48·5         | 173                         | 11000                    | — 51·3                |                                     | 64                               |                               |                                      |
| 49·3         | 168                         | 11200                    | — 52·9                | 0·27                                | 63                               | 3·7                           |                                      |
| 52·9         | 148                         | 12000                    | — 55·1                |                                     | 58                               |                               |                                      |
| 54·6         | 140                         | 12370                    | — 56·1                | 0·14                                | 57                               | 4·7                           |                                      |
| 56·9         | 127                         | 13000                    | — 56·9                |                                     | 55                               |                               |                                      |
| 60·4         | 108                         | 14000                    | — 58·3                | 0·27                                | 53                               | 3·8                           | Bis hierher Ventilation > 1.         |
| 60·7         | 107                         | 14070                    | — 58·4                |                                     | 53                               |                               |                                      |
| 64·4         | 93                          | 14930                    | — 60·7                | 0·02                                | 53                               | 4·8                           | Ventilation 0·8.                     |
| 64·6         | 92                          | 15000                    | — 60·7                |                                     | 53                               |                               |                                      |
| 66·4         | 85                          | <b>15490</b>             | <b>— 60·8</b>         | — 0·54                              | 52                               | 18                            | Maximalhöhe, Tragballon<br>platzt.   |
| 66·7         | 91                          | 15080                    | <b>— 63·5</b>         |                                     | —                                |                               |                                      |
| 66·8         | 92                          | 15000                    | — 63·4                | 0·33                                | —                                | 26                            | Ventilation > 1.                     |
| 67·0         | 96                          | 14750                    | — 62·4                |                                     | —                                |                               |                                      |
| 67·2         | 103                         | 14310                    | — 62·3                | 0·02                                | —                                | 26                            |                                      |
| 67·6         | 108                         | 14000                    | — 60·9                |                                     | —                                |                               |                                      |
| 67·8         | 113                         | 13730                    | — 59·5                | 0·48                                | —                                | 22                            |                                      |
| 68·2         | 127                         | 13000                    | — 58·4                |                                     | —                                |                               |                                      |
| 68·3         | 129                         | 12880                    | — 58·3                | 0·14                                | —                                | 21                            |                                      |
| 69·2         | 148                         | 12000                    | — 56·0                |                                     | —                                |                               |                                      |
| 69·4         | 161                         | 11460                    | — 55·0                | 0·26                                | —                                | 18                            | Austritt aus der isothermen<br>Zone. |
| 71·5         | 225                         | 9240                     | — 39·7                |                                     | —                                |                               |                                      |
| 73·4         | 298                         | 7260                     | — 26·1                | 0·69                                | —                                | 17                            |                                      |
| 75·1         | 375                         | 5550                     | — 14·8                |                                     | —                                |                               |                                      |
| 77·2         | 486                         | 3540                     | — 4·9                 | 0·66                                | —                                | 16                            |                                      |
| 79·0         | 581                         | 2120                     | 4·7                   |                                     | —                                |                               |                                      |
| 80·4         | 674                         | 900                      | 9·3                   | 0·68                                | —                                | 15                            |                                      |
| 81·2         | —                           | 200                      | 10·4                  |                                     | —                                |                               |                                      |
|              |                             |                          |                       | 0·38                                | —                                | 15                            | Landung.                             |

Ergebnisse der Anvisierung.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                 |
|-------------------|-------------|---------------------------------|
|                   | Richtung, ° | Geschwindigkeit, <i>m</i> /sek. |
| 200               | windstill   |                                 |
| 200—500           | S 70 W      | 3·1                             |
| 500—1000          | N 89 W      | 9·0                             |
| 1000—1500         | N 84 W      | 7·4                             |
| 1500—2000         | S 88 W      | 6·4                             |
| 2000—2130         | S 63 W      | 2·2                             |

Ballon in Str-Cu verschwunden.

Pilotballon-Anvisierung, 11<sup>h</sup> 34<sup>m</sup> a.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                 | Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |                                 |
|-------------------|-------------|---------------------------------|-------------------|-------------|---------------------------------|
|                   | Richtung, ° | Geschwindigkeit, <i>m</i> /sek. |                   | Richtung, ° | Geschwindigkeit, <i>m</i> /sek. |
| 200               | SW          | 2·8                             | 2500—3000         | S 85 W      | 17·8                            |
| 200—500           | S 74 W      | 4·0                             | 3000—3500         | S 77 W      | 19·0                            |
| 500—1000          | S 80 W      | 6·5                             | 3500—4000         | S 80 W      | 18·5                            |
| 1000—1500         | S 74 W      | 10·4                            | 4000—4200         | S 81 W      | 19·1                            |
| 1500—2000         | S 39 W      | 7·2                             |                   |             |                                 |
| 2000—2500         | S 79 W      | 11·9                            |                   |             |                                 |

Ballon in A-Str verschwunden.

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

| Zeit .....                       | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> a | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Luftdruck, <i>mm</i> .....       | 732·9            | 33·1             | 33·4             | 33·4              | 33·2              | 33·0              | 32·8             | 32·8             |
| Temperatur, °C .....             | 11·2             | 11·3             | 12·0             | 12·7              | 14·0              | 16·1              | 18·0             | 18·7             |
| Relative Feuchtigkeit, 0/0 .     | 95               | 95               | 95               | 93                | 86                | 77                | 68               | 66               |
| Windrichtung .....               | ESE              | SE               | SE               | ESE               | E                 | W                 | W                | W                |
| Windgeschw., <i>m</i> /sek. .... | 1·1              | 1·1              | 1·1              | 1·1               | 1·7               | 5·0               | 5·5              | 6·7              |
| Wolkenzug aus.....               | S                | S                |                  | W                 |                   | WSW               |                  | W                |

Maximum der Temperatur: 18·7° um 2<sup>h</sup> 00<sup>m</sup> p

Minimum » » 11·0° » 12<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> a.

# Internationale Ballonfahrt vom 3. Oktober 1912.

## Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Robert Dietzius.

*Führer:* Oberleutnant Hans Hauswirth.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmer's Reisebarometer, Aßmann's Aspirationspsychrometer.  
Lambrecht's Haarhygrometer, Barograph von Bosch.

*Größe und Füllung des Ballons:* 1300 m<sup>3</sup>, Leuchtgas, Ballon »Hungaria III«.

*Ort des Aufstieges:* K. u. k. Arsenal.

*Zeit des Aufstieges:* 8<sup>h</sup> 9<sup>m</sup> a M. E. Z.

*Witterung:* Windstill, Bew. 10<sup>2</sup> Ni<sup>0</sup>, =<sup>0</sup>.

*Landungsort:* Nagy-Kostolany bei Freystadt, Ungarn, Komitat Neutra, 48° 31' n. Br., 17° 43' E. v. Gr.

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 105 km, b) Fahrtlinie — km.

*Mittlere Geschwindigkeit:* 12 m/sek.

*Mittlere Richtung:* N 69° E.

*Dauer der Fahrt:* 2<sup>h</sup> 31<sup>m</sup>.

*Größte Höhe:* 3510 m.

*Tiefste Temperatur:* —1·1 in 3340 m Höhe.

| Zeit                           | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Dampf-<br>span-<br>nung<br><i>mm</i> | Bewölkung                                     |                     | Bemerkungen    |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---|---------------------|----------------|
|                                |                             |                          |                                |                                  |                                      | über  | unter               |                |
|                                |                             |                          |                                |                                  |                                      | dem Ballon                                    |                     |                |
| 7 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> | 736·2                       | 202                      | 12·9                           | 95                               | 10·6                                 | 10 <sup>2</sup> Ni, <sub>≡</sub> <sup>0</sup> | —                   | ● <sup>0</sup> |
| 8 9                            | —                           | 202                      | —                              | —                                | —                                    | —   | —                   | 1              |
| 22                             | 672                         | 960                      | 9·5                            | 76                               | 6·8                                  | 10 <sup>2</sup> Str                           | 10 <sup>2</sup> Str |                |
| 26                             | 667                         | 1020                     | 8·9                            | 71                               | 6·1                                  | »   | 8 <sup>2</sup> Str  |                |
| 35                             | 643                         | 1320                     | 6·7                            | 69                               | 5·1                                  | »   | »                   |                |
| 39                             | 624                         | 1570                     | 4·7                            | 79                               | 5·1                                  | »   | »                   |                |
| 44                             | 616                         | 1670                     | 4·7                            | 82                               | 5·3                                  | »   | »                   | ● <sup>0</sup> |
| 49                             | 608                         | 1780                     | 4·5                            | 88                               | 5·6                                  | } Ballon<br>in dichtem Str                    |                     | ● <sup>0</sup> |
| 54                             | 598                         | 1910                     | 3·5                            | 100                              | 5·9                                  |   |                     | ● <sup>0</sup> |
| 58                             | 582                         | 2130                     | 4·1                            | 100                              | 6·2                                  |   |                     | ● <sup>0</sup> |
| 9 1                            | 567                         | 2350                     | 4·2                            | 100                              | 6·2                                  |   |                     | ● <sup>0</sup> |
| 4                              | 566                         | 2360                     | 3·1                            | 100                              | 5·7                                  |   |                     | ● <sup>0</sup> |
| 8                              | 564                         | 2390                     | 3·3                            | 100                              | 5·8                                  |   |                     | ● <sup>0</sup> |
| 9                              | 556                         | 2500                     | 3·1                            | 100                              | 5·7                                  |   |                     | ● <sup>0</sup> |

<sup>1</sup> Aufstieg. Zunächst Bodennebel, darüber eine dünne klare Schicht, dann bis etwa 750 m Höhe dichter Str, welcher westlich bis an den Wienerwald reicht und etwas nördlich von uns plötzlich abbricht.

| Zeit   | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>‰ | Dampf-<br>span-<br>nung<br><i>mm</i> | Bewölkung                  |   | Bemerkungen                      |
|--------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---|----------------------------------|
|        |                             |                          |                                 |                                  |                                      | über                       | unter   |                                  |
|        |                             |                          |                                 |                                  |                                      | dem Ballon                 |   |                                  |
| 9h 11m | 553                         | 2550                     | 3.5                             | 100                              | 5.9                                  | } Ballon<br>in dichtem Str | 1   |                                  |
| 14     | 546                         | 2650                     | 5.1                             | 99                               | 6.5                                  |                            |   |                                  |
| 16     | 556                         | 2500                     | 5.5                             | 97                               | 6.7                                  |                            |   |                                  |
| 18     | 533                         | 2850                     | 3.1                             | 90                               | 5.2                                  |                            |   |                                  |
| 20     | 530                         | 2890                     | 4.7                             | 90                               | 5.8                                  |                            |   |                                  |
| 22     | 534                         | 2830                     | 5.1                             | 91                               | 6.0                                  |                            |   |                                  |
| 24     | 529                         | 2910                     | 4.1                             | 96                               | 5.9                                  |                            |   |                                  |
| 26     | 526                         | 2950                     | 2.9                             | 96                               | 5.4                                  |                            |   |                                  |
| 28     | 520                         | 3050                     | 1.0                             | 80                               | 4.0                                  |                            | — 102 Str                                       |                                  |
| 32     | 521                         | 3030                     | 0.0                             | 76                               | 3.5                                  |                            | 0   | ⊙ <sup>0</sup><br>⊙ <sup>1</sup> |
| 36     | 509                         | 3220                     | — 0.8                           | 56                               | 2.4                                  | 0                          | 4   |                                  |
| 40     | 501                         | 3340                     | — 0.9                           | 50                               | 2.2                                  | 0                          |   |                                  |
| 44     | 499                         | 3380                     | — 0.1                           | 44                               | 2.0                                  | 0                          |   |                                  |
| 46     | 501                         | 3340                     | — 1.1                           | 61                               | 2.6                                  | 0                          | 5   |                                  |
| 50     | 498                         | 3390                     | — 0.4                           | 54                               | 2.4                                  | 0                          | 6   |                                  |
| 53     | 497                         | 3410                     | — 0.4                           | 50                               | 2.2                                  | 0                          |   |                                  |
| 55     | 494                         | 3460                     | 0.2                             | 51                               | 2.4                                  | 0                          |   |                                  |
| 57     | 494                         | 3460                     | — 0.8                           | 54                               | 2.4                                  | —                          | 7   |                                  |
| 10 1   | 495                         | 3440                     | 0.8                             | 46                               | 2.2                                  | 0                          |   |                                  |
| 6      | 491                         | 3510                     | 0.5                             | 44                               | 2.1                                  | 0                          |   |                                  |
| 15     | 524                         | 2990                     | 0.7                             | 89                               | 4.3                                  | —                          |   |                                  |
| 40     | —                           | 150                      | —                               | —                                | —                                    | —                          | Ballon im Str.<br>Landung.                      |                                  |
| 11 23  | —                           | 150                      | 15.4                            | 85                               | 11.2                                 | 102 Ni                     | Nach der Landung<br>⊙ <sup>1</sup> , windstill. |                                  |

1 ⊙ wird als weiße Scheibe sichtbar, der Ballon steigt von hier ab, ohne daß Ballast ausgegeben wird.

2 Es beginnt wieder zu regnen.

3 Sonne verschwindet auf kurze Zeit (der Ballon fällt ein wenig).

4 ⊙<sup>2</sup>, Ballon an der oberen Wolkengrenze in einem Wolkenkessel.

5 Tiefste Temperatur, dicht über den Wolken.

6 Ballon schwimmt in der Inversion über den Wolken.

7 Ballon in einem Wolkenkamm.

#### Temperatur nach Höhenstufen.

| Höhe, <i>m</i> | 200  | 500    | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 3500 |
|----------------|------|--------|------|------|------|------|------|------|
| Temperatur, C° | 12.9 | (11.6) | 9.1  | 5.2  | 3.7  | 3.1  | 1.0  | 0.5  |

Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 532 mit Bourdonaneroid, Bimetall-thermometer und einigen Haaren als Hygrometer. Die Angaben des Bourdonaneroide sind auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel:  $\delta p = -\Delta T (0.13 - 0.00046 p)$

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone:* 2 russ. Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 1 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Windstill, Bew. 10<sup>2</sup> Str,  $\approx 1$ .

*Temperatur* 2 Stunden vor dem Aufstieg: 11.9°, nach dem Aufstieg: 13.0°.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Gálfalu, Ungarn, Komitat Liptau, 49° 4' n. Br., 16° 32' E. v. Gr., ca. 760 m, 258 km, N 69° E.

*Landungszeit:* 10<sup>h</sup> 16.2<sup>m</sup> a M. E. Z.

*Dauer des Aufstieges:* 136.2<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 3.9, horizontal 32 m/sek.

*Größte Höhe:* 21310 m.

*Tiefste Temperatur:* -55.7 in 14000 m Höhe (während des Abstieges -55.6° in 14270 m Höhe).

*Ventilation* genügt bis etwa 17000 m.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Steiggeschw.<br><i>m/sek.</i> | Bemerkungen |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------|
| 0.0          | 737                         | 190                      | 12.9                            | 0.39                                 | 100                              | 3.4                           | Inversion.  |
| 1.1          | 717                         | 420                      | 12.0                            |                                      | 92                               |                               |             |
| 1.6          | 710                         | 500                      | 11.6                            | 0.54                                 | 92                               | 3.3                           |             |
| 2.4          | 695                         | 680                      | 10.6                            |                                      | 100                              |                               |             |
| 3.7          | 681                         | 850                      | 10.0                            | 0.35                                 | 94                               | 2.8                           |             |
| 4.2          | 671                         | 970                      | 9.7                             |                                      | 88                               |                               |             |
| 4.4          | 669                         | 1000                     | 9.6                             | 0.77                                 | 87                               | 3.4                           |             |
| 6.1          | 641                         | 1350                     | 6.8                             |                                      | 85                               |                               |             |
| 6.9          | 629                         | 1500                     | 5.8                             | 0.68                                 | 87                               | 3.2                           |             |
| 8.6          | 604                         | 1830                     | 3.5                             |                                      | 100                              |                               |             |
| 9.4          | 591                         | 2000                     | 3.4                             | 0.10                                 | 100                              | 3.9                           |             |
| 10.0         | 581                         | 2140                     | 3.2                             |                                      | 100                              |                               |             |
| 11.4         | 555                         | 2500                     | 2.0                             | 0.37                                 | 100                              | 4.2                           |             |
| 11.9         | 547                         | 2630                     | 1.4                             |                                      | 100                              |                               |             |
| 13.5         | 522                         | 3000                     | — 1.0                           | 0.61                                 | 97                               | 3.9                           |             |
| 14.2         | 511                         | 3170                     | — 1.9                           |                                      | 95                               |                               |             |
| 14.7         | 507                         | 3240                     | — 2.0                           | 0.16                                 | 95                               | 3.4                           |             |
| 15.4         | 500                         | 3350                     | — 1.2                           |                                      | 94                               |                               |             |
|              |                             |                          |                                 | -0.73                                |                                  |                               |             |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Steiggeschw.<br><i>m/sek.</i> | Bemerkungen  |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--|
| 16·0         | 490                         | 3500                     | — 1·5                 | 0·28                                | 92                               | 3·4                           | Fast isotherm.   |
| 16·6         | 480                         | 3670                     | — 2·1                 | 0·63                                | 90                               | 4·1                           |  |
| 17·9         | 462                         | 3970                     | — 4·0                 | 0·06                                | 85                               | 4·0                           |  |
| 18·0         | 460                         | 4000                     | — 4·0                 | 0·53                                | 84                               | 3·9                           |  |
| 19·3         | 443                         | 4300                     | — 4·2                 | 0·76                                | 61                               | 3·9                           |  |
| 21·5         | 414                         | 4830                     | — 7·0                 |                                     | 50                               |                               |  |
| 22·2         | 406                         | 5000                     | — 8·2                 |                                     | 47                               |                               |  |
| 26·0         | 361                         | 5880                     | —15·0                 |                                     | 43                               |                               |  |
| 26·5         | 355                         | 6000                     | —15·9                 | 0·75                                | 44                               | 4·3                           |  |
| 30·4         | 311                         | 7000                     | —21·4                 |                                     | 54                               |                               |  |
| 31·2         | 302                         | 7210                     | —24·9                 |                                     | 56                               |                               | Eintritt in die isotherme Zone.                                    |
| 34·9         | 271                         | 8000                     | —30·0                 | 0·65                                | 54                               | 3·6                           |  |
| 35·4         | 266                         | 8120                     | —30·8                 |                                     | 54                               |                               |  |
| 39·6         | 235                         | 9000                     | —37·1                 | 0·72                                | 56                               | 3·6                           |  |
| 40·3         | 229                         | 9160                     | —38·3                 |                                     | 56                               |                               |  |
| 43·7         | 203                         | 10000                    | —42·5                 | 0·50                                | 54                               | 4·1                           |  |
| 43·9         | 201                         | 10050                    | —42·7                 |                                     | 54                               |                               |  |
| 46·3         | 186                         | 10570                    | —47·0                 | 0·83                                | 54                               | 3·6                           |  |
| 47·9         | 175                         | 10970                    | —47·8                 | 0·20                                | 53                               | 4·2                           |  |
| 48·0         | 174                         | 11000                    | —48·1                 | 0·74                                | 53                               | 3·7                           |  |
| 48·8         | 170                         | 11160                    | —49·2                 |                                     | 53                               |                               | Bis hierher Ventilation > 1.<br>Ventilation 0·9.                   |
| 52·7         | 150                         | 12000                    | —53·6                 | 0·52                                | 51                               | 3·5                           |  |
| 53·0         | 148                         | 12060                    | —53·9                 |                                     | 51                               |                               |  |
| 57·1         | 128                         | 13000                    | —55·4                 | 0·16                                | 50                               | 3·8                           |  |
| 57·7         | 125                         | 13140                    | —55·6                 |                                     | 50                               |                               |  |
| 61·3         | 109                         | 14000                    | —55·7                 | 0·01                                | 50                               | 3·9                           |  |
| 63·4         | 101                         | 14490                    | —55·7                 |                                     | 50                               |                               |  |
| 65·2         | 94                          | 15000                    | —55·7                 |                                     | 50                               |                               |  |
| 68·8         | 80                          | 16000                    | —55·7                 | 0·00                                | 49                               | 4·7                           |  |
| 69·6         | 77                          | 16210                    | —55·7                 |                                     | 48                               |                               |  |
| 73·0         | 68                          | 17000                    | —55·4                 | —0·05                               | 48                               | 3·8                           | » 0·9.<br>» 0·6.<br>» 0·5.<br>» 0·5.<br>» 0·5.<br>» 0·4.<br>» 0·3. |
| 74·2         | 65                          | 17290                    | —55·2                 | —0·09                               | 48                               |                               |  |
| 75·7         | 62                          | 17600                    | —52·3                 |                                     | 48                               |                               |  |
| 77·2         | 58                          | 18000                    | —52·2                 | —0·03                               | 48                               | 4·3                           |  |
| 80·9         | 50                          | 19000                    | —51·9                 |                                     | 47                               |                               |  |
| 82·3         | 47                          | 19390                    | —51·8                 | —0·57                               | 47                               | 5·0                           |  |
| 83·2         | 45                          | 19670                    | —50·2                 |                                     | 47                               |                               |  |
| 84·6         | 43                          | 20000                    | —49·9                 | —0·86                               | 46                               | 4·2                           |  |
| 87·0         | 39                          | 20600                    | —49·4                 |                                     | 45                               |                               |  |
| 88·8         | 37                          | 21000                    | —48·5                 | —0·20                               | 45                               | 3·6                           |  |
| 90·2         | 35                          | <b>21310</b>             | —48·0                 |                                     | 44                               |                               | Maximalhöhe, Tragballon<br>platzt.<br>Ventilation > 1.             |
| 90·6         | 36                          | 21130                    | —49·4                 | —0·76                               | 44                               | 8                             |  |
| 90·8         | 37                          | 21000                    | —49·8                 |                                     | 44                               |                               |  |
| 92·4         | 43                          | 20000                    | —51·1                 | —0·19                               | 44                               | 10                            |  |
| 94·0         | 50                          | 19000                    | —53·4                 |                                     | 44                               |                               |  |
| 94·3         | 51                          | 18870                    | —53·6                 |                                     | 44                               |                               |  |
| 95·8         | 58                          | 18000                    | —53·6                 | 0·00                                | 44                               | 10                            |  |
| 96·2         | 61                          | 17720                    | —53·6                 |                                     | 44                               |                               |  |
| 97·6         | 68                          | 17000                    | —55·8                 | —0·19                               | 43                               | 9                             |  |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>o/o | Steiggeschw.<br><i>m/sek.</i> | Bemerkungen                          |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 99·0         | 76                          | 16320                    | -56·2                 | } 0·02                               | 43                                 | } 8                           | Austritt aus der isothermen<br>Zone. |
| 99·6         | 80                          | 16000                    | -56·2                 |                                      | 43                                 |                               |                                      |
| 101·6        | 94                          | 15000                    | -56·4                 |                                      | 43                                 |                               |                                      |
| 103·2        | 105                         | 14270                    | -56·6                 | } 0·03                               | 43                                 | } 8                           |                                      |
| 103·6        | 109                         | 14000                    | -56·6                 |                                      | 43                                 |                               |                                      |
| 105·8        | 128                         | 13000                    | -56·3                 |                                      | 43                                 |                               |                                      |
| 107·3        | 143                         | 12310                    | -56·1                 | } 0·49                               | 43                                 | } 7                           |                                      |
| 112·9        | 206                         | 9930                     | -44·4                 |                                      | 45                                 |                               |                                      |
| 120·1        | 309                         | 7100                     | -24·4                 | } 0·71                               | 62                                 | } 7                           |                                      |
| 126·1        | 421                         | 4790                     | - 9·3                 | } 0·65                               | 62                                 | } 7                           |                                      |
| 127·2        | 445                         | 4360                     | - 6·7                 | } 0·60                               | 63                                 | } 7                           |                                      |
| 127·6        | 458                         | 4130                     | - 6·8                 | } -0·04                              | 71                                 | } 8                           |                                      |
| 131·3        | 562                         | 2510                     | 1·4                   | } 0·51                               | 100                                | } 7                           |                                      |
| 136·2        | 693                         | 760                      | 8·9                   | } 0·44                               | 94                                 | } 6                           |                                      |

Ergebnisse der Anvisierung.

| Seehöhe, <i>m</i>           | Wind        |                                   |
|-----------------------------|-------------|-----------------------------------|
|                             | Richtung, ° | Geschwindigkeit,<br><i>m/sek.</i> |
| 200                         | windstill   |                                   |
| 200—500                     | S 73 W      | 1·1                               |
| 500—1000                    | N 78 W      | 3·1                               |
| 1000—1500                   | N 33 W      | 4·1                               |
| 1500—1920                   | S 68 W      | 3·0                               |
| Ballon in Str verschwunden. |             |                                   |

Pilotballon-Anvisierung, 12<sup>h</sup> 44<sup>m</sup>.

| Seehöhe, <i>m</i>          | Wind        |                                   |
|----------------------------|-------------|-----------------------------------|
|                            | Richtung, ° | Geschwindigkeit,<br><i>m/sek.</i> |
| 200                        | NW          | 3·3                               |
| 200— 500                   | N 40 W      | 5·6                               |
| 500—1000                   | N 44 W      | 6·1                               |
| 1000—1500                  | N 61 W      | 5·6                               |
| Ballon in Ni verschwunden. |             |                                   |

## Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 m).

| Zeit .....                   | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> m | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Luftdruck, mm.....           | 736·1            | 36·2             | 36·4             | 36·7              | 36·9              | 37·2              | 37·8             | 38·4             |
| Temperatur, ° C .....        | 12·2             | 12·2             | 12·5             | 13·0              | 12·8              | 12·7              | 12·3             | 11·4             |
| Relative Feuchtigkeit, % ... | 97               | 98               | 98               | 97                | 95                | 90                | 85               | 89               |
| Windrichtung .....           | W                | W                | SSW              | SE                | W                 | NW                | NW               | WNW              |
| Windgeschwindigkeit, m/sek.  | 1·7              | 1·1              | 0·5              | 1·1               | 1·7               | 4·2               | 4·7              | 4·5              |
| Wolkenzug aus.....           |                  | SW               |                  | NW                |                   | NW                |                  | NW               |

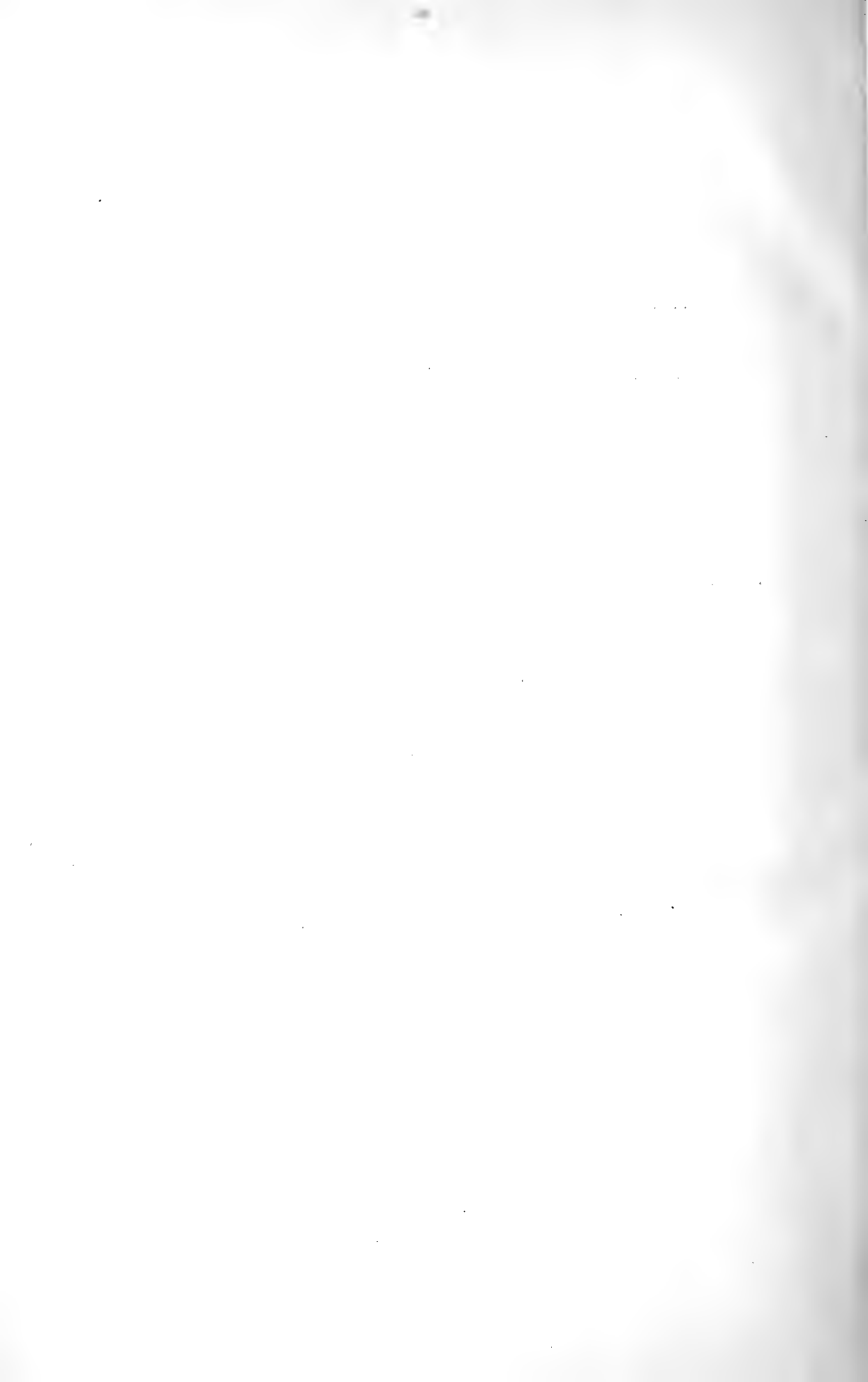
Maximum der Temperatur 13·0° um 10<sup>h</sup> a.

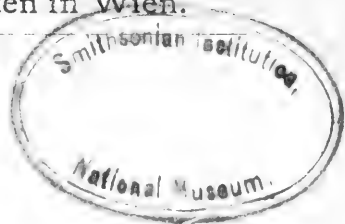
Minimum der Temperatur 6·8° um 11<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> p.

Der unbemannte Ballon vom 4. Oktober 1912 wurde bisher nicht gefunden.









Jahrg. 1912.

Nr. XXVI.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 12. Dezember 1912.

Der Vorsitzende, Hofrat V. v. Lang, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen diese Klasse durch das am 7. Dezember l. J. erfolgte Ableben ihres korrespondierenden Mitgliedes im Auslande, Sir George Howard Darwin, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Dr. Paul Kohn in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Der Fermat'sche Satz und seine Lösung.«

Das w. M. Hofrat E. Ludwig legt folgende zwei Arbeiten des Herrn Prof. Rich. v. Zeynek in Prag vor:

I. »Über den blauen Farbstoff des *Crenilabrus pavo*.«

In dieser Arbeit wurden unter Verwendung einer Subvention der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften frühere Untersuchungen des Verfassers fortgesetzt. Der Farbstoff wurde als ein farbiger Eiweißkörper charakterisiert, seine optischen Qualitäten wurden durch spektrophotometrische Untersuchung, seine Reaktionen an reinem Material studiert. Bei Versuchen, die prosthetische Farbkomponente durch vorsichtigen Abbau zu gewinnen, ergab es sich, daß die Farbkomponente im Gegensatze zu dem einzigen bisher eingehender in bezug auf den färbenden Komplex untersuchten Chromoproteid, dem roten

Blutfarbstoffe, mit einem Teile des eigentlichen Eiweißmoleküls bei vorsichtiger Spaltung in Verbindung bleibt. Diese Verbindung wurde durch ihre Reaktionen charakterisiert. Schließlich wird über Versuche berichtet, den farbgebenden Komplex zu isolieren; sie führten zu keinem positiven Resultat, doch konnten einige als Farbgruppen in Betracht kommende Gruppen ausgeschlossen werden.

## II. »Chemische Studien über *Rhizostoma Cuvieri*.«

Verfasser legt die ersten Ergebnisse einer auf breiter Basis begonnenen Untersuchung von Quallen, vorwiegend von Rhizostomen, aus der Bucht von Triest vor. Die vorgelegte Arbeit gliedert sich in drei Teile: die Untersuchung der Giftsubstanz, die anorganischen Bestandteile der Rhizostomen, die Untersuchung ihres Blaufarbstoffes.

Als Giftsubstanzen, welche die spezifischen Reizwirkungen der Rhizostome hervorbringen, wurden alkohol- und ätherlösliche Substanzen und eine dem Cholin nahestehende Base erkannt; es wurde der von den Rhizostomen zur Verteidigung abgesonderte Schleim untersucht und als Hauptbestandteil der aggressiven Nesselfäden wurde Kieselsäure nachgewiesen.

Betreffend die anorganischen Bestandteile des Medusenkörpers, welche gemeinsam mit F. Ameseder untersucht wurden, liegt ein reichliches Analysenmaterial vor, welches auch für die Frage der Turgeszenz des Quallenkörpers und der selektiven Funktion von Wichtigkeit ist.

Betreffend den Farbstoff, für welchen der von Colasanti vorgeschlagene Name Zoocyanin gewählt wurde, gelang die Reindarstellung und Charakterisierung als eines Eiweißfarbstoffes von sehr labilen Farbqualitäten, aber von außerordentlicher, die des Oxyhämoglobins um etwa das Vierfache übertreffender Färbekraft. Der interessante Körper wurde eingehend untersucht; es wurde festgestellt, daß es nicht zu den respiratorischen Farbstoffen gehört.

Prof. H. Mache in Wien überreicht eine in Gemeinschaft mit Dr. Erhard Suess ausgeführte Arbeit: »Mitteilungen

aus dem Institut für Radiumforschung. XXXVI. Über die Aufnahme von Radiumemanation in das menschliche Blut bei der Inhalations- und Trinkkur«.

Die Arbeit entstand über eine direkte Aufforderung des 33. Balneologenkongresses, die Aufnahme von Radiumemanation in das menschliche Blut bei der Inhalations- und Trinkkur zu untersuchen. Die über diese Frage bisher ausschließlich von rein medizinischer Seite ausgeführten Untersuchungen hatten zu höchst widersprechenden Resultaten geführt.

Die Hauptschwierigkeit der Untersuchung liegt in der quantitativen Entfernung der Emanation aus dem Blute. Bei der Eigenschaft aller Kolloide, also auch der Blutkolloide, Emanation zu absorbieren, genügt hierzu noch so kräftiges Ausschütteln des Blutes nicht. Es wurde darum das Blut in einigen Versuchen mit Sauerstoff zu Asche verbrannt und so ein Reduktionsfaktor bestimmt, der dann der Berechnung der anderen, nur nach der üblichen Schüttelmethode gewonnenen Resultate zugrunde gelegt wurde.

Es wurde untersucht, mit welcher Geschwindigkeit die Emanation durch Inhalationsbehandlung im Emanatorium in das Blut eindringt, welcher Endwert der Aktivierung schließlich erreicht werden kann und mit welcher Geschwindigkeit die Emanation nach Verlassen des Emanatoriums aus dem Blut verschwindet. Es zeigte sich, daß schon nach einer Viertelstunde Aufenthalt im Emanatorium die Hälfte der überhaupt erreichbaren Aktivierung erzielt ist, daß dieser praktisch nach 1 Stunde erreichte Höchstwert etwas über dem Emanationsgehalt der eingeatmeten Luft liegt und daß er nach Beendigung der Inhalation etwa mit einer Halbwertszeit von 40 Minuten abklingt.

Bei den Versuchen nach der Trinkmethode ergaben sich weniger übereinstimmende Werte. Hier hängt sowohl die Geschwindigkeit des An- und Abstieges der Aktivierung wie auch der erreichbare Maximalwert wesentlich von der zufälligen Füllung des Verdauungstraktes ab. In etwa halbstündigen Intervallen wiederholte Verabreichung emanationshaltigen Wassers während und nach einer größeren Mahlzeit, wie dies

Lazarus vorschlägt, vermag aber auch hier eine hohe und langdauernde Aktivierung des Blutes zu erzielen.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß vom physikalischen Standpunkt sowohl die Inhalations- wie die Trinkmethode geeignet erscheinen, dem Blut Emanation zuzuführen. Für die Entscheidung, welche der beiden Methoden vorzuziehen sei, können nur medizinische und praktische Erwägungen maßgebend sein. Für die Inhalationsmethode spricht die Möglichkeit exakterer Dosierung sowie der Umstand, daß bei ihr die Anhäufung großer Emanationsmengen in einzelnen Organen vermieden wird, für die Trinkmethode vor allem ihre außerordentliche Bequemlichkeit und die geringen Kosten ihrer Anwendung.

---

Dr. Ernst Mayerhofer, Assistent an der k. k. Universitäts-Kinderklinik in Wien, hat ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Beschreibung eines neuen Inhalationssystems mit Hilfe eines von Prof. Dr. Fr. Wenzel und Dr. W. Reissmann konstruierten Apparates zur Verflüchtigung von Kochsalz« übersendet, welches in der Sitzung am 21. März l. J. der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vorgelegt wurde.

Über den Wunsch des Hinterlegers wurde dieses Schreiben am 12. Dezember l. J. in seiner Anwesenheit und im Beisein einer aus dem w. M. Hofrath A. Weichselbaum und dem Generalsekretär Prof. F. Becke bestehenden Kommission eröffnet.

Das Schreiben hat folgenden Inhalt:

Dr. Wilhelm Reissmann beobachtete anlässlich einer chemischen Operation, bei welcher er sich verflüchtigendes Kochsalz in reichlicher Menge unfreiwillig eingeatmet hatte, eine auffallende Besserung einer bestehenden catarrhalischen Affection des Respirationstractes.

Hievon von Dr. Reissmann in Kenntniss gesetzt, kam ich in die Lage, an mir selbst und an anderen Personen therapeutische Beobachtungen anzustellen, wobei festgestellt wurde, daß der aus geschmolzenem Kochsalz entströmende Kochsalzrauch im Gegensatze zu anderen Dämpfen keine reizende

Wirkung auf die Schleimhäute der Atmungsorgane ausübt. Im Gegenteile beobachtete ich, daß bei acuten Erkrankungen der Respirationswege (Rhinitis, Bronchitis acuta) dieser Kochsalzdampf sehr gut zu therapeutischen Zwecken inhaliert werden kann, wobei festgestellt wurde, daß wider Erwarten anfänglich kein besonders salziger Geschmack im Munde bemerkt werden konnte. Erst die nach einer halben bis einer Stunde herausgeförderten reichlichen Sputummengen ließen im Munde eine anhaltend salzige Geschmacksempfindung zurück. Außerdem zeigte ein sich hinterher einstellendes Durstgefühl an, daß Kochsalz auf respiratorischem Wege aufgenommen wurde.

Um diese Beobachtung therapeutischen Zwecken dienlich zu machen, war es vor allem notwendig, einen handlichen Apparat zu construieren, vermöge dessen Kochsalz geschmolzen und verdampft werden kann.

Universitätsprofessor Dr. Franz Wenzel und Dr. Wilhelm Reissmann construierten nun Apparate, die durch ein Spiritusgebläse, Gasgebläse oder durch elektrische Kraft Kochsalz zum Schmelzen und zur Verdampfung bringen. Diese Apparate bestehen im wesentlichen aus einem Platinschälchen, dem ein Porcellanrohr als abführendes Inhalationsrohr aufgesetzt ist. Um diesen Hauptteil des Apparates ist ein mit Asbest gefütterter Metallmantel angebracht, der auf drei Füßen ruht.

Der eine dieser Füße ist hohl und bezweckt die Zerteilung des durch das Gebläse erzeugten Luftstromes.

Der Hauptteil der Gebläseluft dient zur Erzeugung der Stichflamme; eine Nebenleitung mündet seitlich in das Porcellanrohr ein und bezweckt die gleichmäßige Austreibung des im Platinschälchen erzeugten Kochsalzdampfes. Als allein verwendbare Materialien kamen Platin für das Verdampfungsschälchen in Betracht oder eine Platingoldlegierung, da alle anderen Metalle der hohen Temperatur und dem geschmolzenen Kochsalze für die Dauer nicht Stand halten können; für das abführende Inhalationsrohr konnte bloß Porcellan verwendet werden, da Edelmetallrohre wegen ihrer guten Wärmeleitung dem Verdampfungsschälchen zu viel Wärme entzogen, so daß der Verdampfungseffekt ein zu geringer war. Unedle Metallrohre setzen sich hauptsächlich wegen ihres Kupfergehaltes mit

dem heißen Kochsalzdampf um; beispielsweise bildete sich in einem Messingrohre reichlich Kupferchlorür, das wegen seiner Giftigkeit eine hohe Gefahr für den Inhalierenden bedeutet. Andererseits sind alle anderen außer Porcellan in Betracht kommenden Materialien, wie Speckstein, Meerscham etc., gegen flüssiges Kochsalz und heißen Kochsalzdampf unbeständig. Durch alleinige Verwendung von Platin, Platingold und Porcellan wurden alle jene angedeuteten technischen Schwierigkeiten gelöst. Außer den Typen für Alkohol und Gasheizung wurde noch ein elektrisch betriebener Apparat construiert.

Den bisher gebräuchlichsten Inhalationsmethoden haftet der große Nachteil an, daß zerstäubte Wassertröpfchen als Träger und Verbreiter gelöster Substanzen (hauptsächlich Kochsalz oder anderer Bestandteile von Solen und Mineralwässer) verwendet werden. Tropfbar flüssige Inhalationsnebel dringen jedoch wegen ihrer Unbeständigkeit nach physikalischen Gesetzen nur in geringer Menge in die tieferen Lungenwege ein; außerdem bildet die Benetzung der Kleider, des Gesichtes und des Mundes mit dem unvermeidlichen Condenswasser eine arge Belästigung des Inhalierenden, der zwecks Aufnahme geringer Procente von Salz so viel unnütze Nässe, Nebelbildung und eine manchesmal unerwünschte Auflockerung der Schleimhäute zu ertragen hat.

Der neue Apparat ermöglicht in einfachster Weise die Verdampfung von Kochsalz in Substanz; der durch das Inhalationsrohr aus geschmolzenem Kochsalz entströmende Dampf ist reinstes, sublimiertes Kochsalz in allerfeinster mechanischer Verteilung. Wie ein Cigarrenrauch dringt dieser mikroskopisch feinste, trockene, nicht reizende, gut atembare Kochsalzrauch in den Raum und erfüllt ihn ebensoschnell und vollständig, wie er bei den Atembewegungen in die feinsten Lungenwege dringt.

Im Gegensatze zu den anderen Inhalationsnebeln, auch zu den durch Überhitzung oder durch Druckluft erzeugten, zeichnet sich dieser Kochsalzdampf durch den höchsten Grad der Beständigkeit aus, der es z. B. ermöglicht, den Rauch durch Wasser hindurchzuleiten, ja sogar durch chemische Bindungsmittel (Silberniträt), wobei noch immer ein beträchtlicher Anteil des Dampfes unzerstört erhalten bleibt.

Dieser physikalische Zustand des Kochsalzdampfes ermöglicht eine rationelle Einatmung von Kochsalz in Substanz für Heilzwecke. Bei der großen Resorptionsfähigkeit der menschlichen Lunge für feinste Nebel wird bei dieser Inhalationsmethode die intensivste Atemwirkung, die überhaupt möglich ist, ausgeübt; Kochsalz hat ja eine anerkannt energiebelebende und zugleich schleimlösende Wirkung; die Einatmung von Kochsalzrauch wird also in allen jenen Lungenkrankheiten der Erwachsenen, bei denen der Stoffwechsel der Lungenschleimhaut, des Lungenparenchyms und der Lungenr sen daniederliegt, anzuwenden sein. Es kommen in Betracht: Asthma, acute und besonders chronische Katarrhe aller Luftwege, Alterskatarrhe, Reconvalessenzzust nde nach schweren Lungenentzündungen, nach Influenza, nach Bronchiestasien, chronisch tuberkulöse Prozesse u. s. w.

Auch für das Kindesalter ist diese neue Heilmethode zu empfehlen in allen jenen Krankheitsfällen, in denen eine Hebung des Stoffwechsels der Lunge anzustreben ist. Neben den angeführten Erkrankungen der Erwachsenen kommen hier noch besonders in Betracht die Reconvalessenzzust nde nach Infektionskrankheiten (Masern, Keuchhusten etc.) und alle jene Affectionen, die erfahrungsgemäß mit Schwellungen der Lungenr sen einhergehen.

Wenn wir nun diese eben entwickelten technologischen und medicinischen Ausführungen mit der seit 1856 und 1858 (Sales-Girons) mächtig angewachsenen Literatur über Inhalation und Inhalationstherapie vergleichen, so interessiert es vor allem, zwei Mitteilungen hervorzuheben, die bereits ähnliche Grundgedanken verfolgen.

Im Jahre 1883 konstruierte Tobolt<sup>1</sup> einen Apparat, der im wesentlichen ein Turbinenwerk ist; durch ein mit der Hand zu betreibendes Räderwerk wird trockenes, feinstgeriebenes Kochsalz aufgewirbelt, gesiebt und inhaliert. Tobolt berichtet, daß dieser feine Staub ohne Beschwerden inhaliert werden kann und daß er mittels dieser Methode bessere Erfolge erzielt

<sup>1</sup> Tobolt, Das Einatmen von trockenem Salzstaub bei chronischen Krankheitsprozessen der Lungen. Deutsche med. Wochenschrift, Nr. 47, 681 (1883).



hat als mit den gebräuchlichen Inhalationsnebeln, da trockener Salzstaub tiefer in die Luftwege eindringt als der gewöhnlich feuchte Inhalationsnebel. Offenbar scheiterten diese vielversprechenden Versuche an der technischen Unzulänglichkeit des Apparates, durch welchen doch nur relativ große Teilchen zur Inhalation gelangen konnten.

Man blieb also in der Folge bei den alten Konstruktionen der feuchten Verstäubung, wenngleich auch durch Druckluft oder andere sinnreiche Verbesserungen mechanischer Art eine sehr feine Verteilung der salzhaltigen Flüssigkeit erzeugt worden ist. In dieser Zeit fällt Liebreich's Mahnung, »der Inhalationstherapie eine größere Aufmerksamkeit zu schenken«. Derselbe Autor<sup>1</sup> betonte damals mit Recht, daß es auf eine besonders feine Verteilung der Flüssigkeit ankomme, »weil wir uns vorstellen müssen, daß, wenn die Substanzen in die Lungen eintreten, durch die warme Temperatur die kleinen Tröpfchen verdampfen und die Substanzen gewissermaßen in staubförmigem Zustand auf die Lungenschleimhaut gelangen«.

Dieser Liebreich'schen Forderung und Vorstellung kann aber durch den physikalischen Zustand feuchter Nebel doch nur sehr unvollkommen entsprochen werden, da Tröpfchen, auch wenn sie sehr klein sind, doch noch immer die Neigung haben, zu größeren Tropfen zusammenzufließen. Andererseits prallen diese Tröpfchen auf den vielfach gewundenen Respirationswegen fortwährend an feuchte Schleimhautflächen an, wodurch der Hauptanteil des feuchten Inhalationsnebels schon in hochgelegenen Partien (Nasengänge, Gaumenbögen, Mundhöhle, Glottis) zur Condensation gelangt (M. Saenger<sup>2</sup>).

Mechanischer Staub jedoch dringt nach allgemeiner Ansicht viel leichter in die tieferen Lungenwege (vgl. z. B. die Staubinhalationskrankheiten der Lunge, die Inhalationsinfektionen), wenn auch manche Autoren nach ihren Experimenten schließen, daß feiner Staub nicht im Luftstrom schwebend,

<sup>1</sup> Liebreich, Über Inhalationstherapie. Veröffentlichungen der Hufeland'schen Gesellschaft, 1902.

<sup>2</sup> M. Saenger, Über die Inhalation zerstäubter Flüssigkeiten. München. med. Wochenschr., Nr. 21, 1901.

sondern anderswie in die feinen Lungenwege gelangt. M. Saenger<sup>1</sup> z. B. bog eine 90 *cm* lange Glasröhre mit innerer Lichtung von 8 *mm* in Abständen von 10 *cm* in abwechselnd einander entgegengesetzten Richtungen, so daß eine Zickzacklinie entstand (die Winkelgröße der einzelnen Büge betrug 100 bis 110°). Wenn er nun durch diese dergestalt, mit warmem Wasser benetzte Röhre feinsten Tanninstaub anzog, so konnte er diesen feinsten Staub bloß noch in der 6. oder höchstens 7. Biegung nachweisen, weiter gelangte er nicht. Der durch vorliegenden Apparat erzeugte Kochsalzdampf jedoch passiert größtenteils die Saenger'sche Zickzackröhre glatt, ja er kann noch größtenteils durch Wasserflaschen, die mit Silbernitrat beschickt sind, unzerstört durchgeleitet werden. Daher ist der Analogieschluß berechtigt, daß dieser unvergleichlich feine Kochsalzdampf auch in alle atmenden Lungenteile gelangt. Dieser für den ersten Augenblick überraschend höchste Grad der Beständigkeit und Beweglichkeit des Kochsalzdampfes ist durchaus nicht ohne Analogie.

Nach mündlicher Mitteilung Prof. Wenzel's bereitete auch die Kondensation eines feinen Nebels von Benzophenon große Schwierigkeiten, indem er durch Benzol oder Toluol, welche diese Substanz sonst außerordentlich leicht lösen, unabsorbiert durchging und nur durch Zumischen von Toluoldampf gleichzeitig mit diesen niedergeschlagen und zur Lösung gebracht werden konnte.

Vielleicht ist auch der Kochsalzgehalt der Seeluft in ähnlicher feiner Verteilung, welche in diesem Falle durch das Verdunsten feinsten in der Luft schwebender Seewassertropfchen durch Sonne und Wind entstanden ist, so daß sich diese feinsten Salzstäubchen dem chemischen Nachweis durch Silbernitrat entziehen.

W. Heubner<sup>2</sup> beobachtete anlässlich seines Aufenthaltes auf der Nordseeinsel einen bemerklich hohen Salzgehalt der Seeluft, so daß dieser nach seiner Meinung bei langem Auf-

<sup>1</sup> M. Saenger, Aetiologie der Staub-Inhalationskrankheiten Arch. f. pathol. Anatom. und Physiol., 164, 367 (1901).

<sup>2</sup> W. Heubner, Über den Salzgehalt der Seeluft. Therap. Monatshefte 1911, 607.

enthalte am Strande als Heilfactor für die unbedeckte Haut in Betracht gezogen werden kann. Wir meinen, daß auch die von W. Heubner in Betracht gezogenen Schleimhautwirkungen dieses feinst verteilten Seesalzes zu Recht besteht, denn den fast negativen Silbernitratabsorptionsversuchen von Loewy Franz Müller, Cronheim und Bornstein<sup>1</sup> muß vorgehalten werden, daß es nicht möglich ist, feinst verteiltes Kochsalz durch Silbernitrat quantitativ zurückzuhalten, wie es unsere Versuche schlagend beweisen.

Jedenfalls aber bedeutet die neue Inhalationsmethode mit Kochsalz in feinsten Verteilung eine ganz neue Bereicherung der Inhalationstherapie, womit die schon seit Tobold (1883) und Liebreich (1902) vorhandenen ähnlichen Bestrebungen und therapeutischen Forderungen vervollkommen und erfüllt worden sind. Wir übergeben somit diesen Apparat der ärztlichen Öffentlichkeit und hoffen nach den an uns selbst gemachten guten Erfolgen sowie auf Grund der technischen Vervollkommnungen der Inhalationsmethode auf eine ersprießliche Verwendung dieses von Prof. Wenzel und Dr. Reissmann construierten Apparates in der Inhalationstherapie.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Deutsches Museum in München: Georg von Reichenbach.  
Von Walther v. Dyck. München, 1912; Groß 4<sup>o</sup>.

---

<sup>1</sup> Loewy, Franz Müller, Cronheim und Bornstein, Über den Einfluß des Seeklimas und der Seebäder auf den Menschen. Zeitschrift f. Experim. Patholog. u. Therapie, 7, 1911, p. 663 ff.

Jahrg. 1912.

Nr. XXVII.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen  
Klasse vom 19. Dezember 1912.

---

Das Kuratorium der Kaiserl. Akademie teilt mit, daß Seine k. und k. Hoheit der Durchlauchtigste Herr Erzherzog-Kurator mit Höchster Entschließung vom 10. Dezember l. J. die Anberaumung der nächstjährigen Feierlichen Sitzung auf Samstag den 31. Mai 1913 um 11<sup>h</sup> vormittags genehmigt hat.

Der Vorsitzende, Vizepräsident V. v. Lang, überreicht namens des Sekretärs der Academia Română in Bukarest das erste Heft des Bulletins der naturwissenschaftlichen Sektion, Jahrgang I, 1912/3.

---

Die administrative Kommission des Internationalen physikalischen Institutes Solvay in Brüssel übersendet die Statuten dieses Institutes.

---

Die Verlagsbuchhandlung B. G. Teubner in Leipzig übersendet fünf Exemplare des von der Euler-Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Basel herausgegebenen und von der Kaiserl. Akademie subskribierten Werkes: »Leonardi Euleri opera omnia«, ed. Rudio, Krazer und Staedel, series I, Opera mathematica, vol. XX.

---

Emil Waelsch, Professor an der Technischen Hochschule in Brünn, übersendet eine vorläufige Mitteilung, betitelt: »Quaternionen und binäre Formen zu den Minkowskischen Grundgleichungen der Elektrodynamik.«

Auf Grund der Cayley'schen Formel für die Drehstreckungen des Euklidischen  $R_4$  gab F. Klein den Lorentztransformationen  $L$  eine einfache Darstellung, die man wie folgt, ausdrücken kann: »Ist

$$X = xi + yj + z\mathfrak{k} + it$$

die Quaternion eines Raumzeitpunktes, so sind die  $L$  gegeben durch:  $X' = qX\bar{q}_x$ , wo  $Nq = 1$  und  $\bar{q}_x$  die Konjugiertimaginäre zur Konjugierten  $q_x$  der Quaternion  $q$  ist.«

Die zum Vektor  $\mathfrak{v}$  gehörige spezielle Lorentztransformation ist in dieser Weise gegeben durch  $X' = iuXu$ , wo  $u = v^{-\frac{1}{2}}$  und

$$v = (\mathfrak{v} + i) / \sqrt{1 - \mathfrak{v}^2}, \quad \mathfrak{v}^2 < 1.$$

Es folgt auch, daß die speziellen  $L$  gegeben sind durch:  $X' = aXa$ , wo  $ia$  die Quaternion eines reellen Raumzeitvektors ist, mit  $Na = 1$ .

Der Raumzeitvektor II. Art  $f$  und der zu ihm duale  $f^*$  werden ersetzt durch die Affinitäten, die bestimmt sind durch die Differenz, respektive die Summe der Produkte  $Xa, \bar{a}X$ , wobei  $a = m - ie, \bar{a} = m + ie$ .

Die Raumzeitmatrix II. Art ist in formaler Verallgemeinerung der Cayley'schen Darstellung der Drehstreckungen gegeben durch:  $X' = qXq'$ , wo jetzt  $q$  und  $q'$  in der Weise symbolisch sind, daß erst Produkte von Koordinaten der  $q$  mit Koordinaten der  $q'$  Zahlen bedeuten.

Für den Operator  $lor$  wird der Operator:

$$D = i \frac{\partial}{\partial x} + j \frac{\partial}{\partial y} + \mathfrak{k} \frac{\partial}{\partial z} - i \frac{\partial}{\partial t} = \nabla - i \frac{\partial}{\partial t}$$

eingeführt. Mit dessen Hilfe werden z. B. die Grundgleichungen für den Äther in die einzige Gleichung:

$$Da = r$$

zusammengefaßt, wo  $r = \rho w + i\rho$  ist.

Man kann dem Raumzeitpunkt statt der Quaternion  $X$  auch die binäre bilineare Form:

$$a\alpha = a_x \alpha_\xi = (x + iy)x_1 \xi_1 + i(t - z)x_1 \xi_2 - i(t + z)x_2 \xi_1 + (x - iy)x_2 \xi_2$$

mit den inkongruenten binären Veränderlichen  $x$  und  $\xi$  zuzuordnen und analog dem Operator  $D$  die Form  $d\delta$ . Ist  $\alpha_x^2$  die dem Vektor  $\alpha$  zugeordnete Quadrik, so lautet z. B. die obige Grundgleichung für den Äther:  $(d\alpha)\alpha\delta = p\pi$ , wobei  $p\pi$  die Form ist, die dem obigen  $r$  zugehört.

Die Raumzeitmatrix II. Art ist durch eine vierfachlineare Form  $l_x n_x \nu_\xi \lambda_\xi$  gegeben, in welcher  $x'$  kogredient ist zu  $x$  und  $\xi'$  zu  $\xi$ , welche Form zur Affinität mit der Gleichung  $a'\alpha' = l(na)(\nu\alpha)\lambda$  führt. Insbesondere sind  $f$  und  $f^*$  bestimmt durch die Differenz und Summe der Formen  $\alpha_x \alpha_{x'} (\xi \xi')$ ,  $(xx') \bar{\alpha}_\xi \bar{\alpha}_{\xi'}$ .

Es ergibt sich, daß die symbolischen binären Linearformen der inkongruenten binären Veränderlichen  $x$  und  $\xi$  inklusive der Differentialformen  $d$  und  $\delta$  als die Elemente der Vektoralgebra und Vektordifferentialrechnung der Relativitätstheorie angesehen werden können, und daß die Prozesse, die hierbei zur Anwendung kommen, mit der Multiplikation, der Addition und dem Prozeß der Faltung solcher Formen erschöpft sind.

Das k. M. Prof. E. Heinricher übersendet eine Abhandlung des Assistenten am Botanischen Institut der Universität Innsbruck Dr. Rud. Seeger: »Über einen neuen Fall von Reizbarkeit der Blumenkrone durch Berührung, beobachtet an *Gentiana prostrata* Haenke.«

Die Blüten von *Gentiana prostrata* Haenke schließen sich auf Berührung gewisser Stellen der Blumenkrone.

Die Bewegung ist dieselbe, die auch auf Temperaturerniedrigung hin eintritt.

Da durch die Schließbewegung aktiv kleine Tiere gefangen werden, ergibt sich die Veranlassung, eine neue Kategorie von Fallenblumen zu unterscheiden, »Klappfallentypus«.

Physiologisch wird die Erscheinung als »Thigmonastie« bezeichnet.

Exaktere und detailliertere physiologische, blütenbiologische und anatomische Untersuchung des Falles behält sich der Verfasser vor.

---

Alfred Roschkott in Graz übersendet eine Abhandlung unter dem Titel: »Untersuchungen über Gewitter und Böen im Gebirge«.

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Untersuchung über den Mechanismus der Gewitterbildung in einem Gebirgstale. Als Material zur Untersuchung dienten die Registrierungen, die in einer Reihe von Stationen um Innsbruck, in verschiedener Höhe bei geringer Horizontalentfernung, gewonnen wurden. Die Untersuchung ergab im allgemeinen, daß die Abkühlung in den untersten Schichten durch eindringende kalte Luft von jeweils verschiedener Höhe verursacht wird, während die in den höheren und höchsten Stationen (Zugspitze) eintretende Abkühlung durch einen Luftzufluß von der kälteren freien Atmosphäre gegen den überwärmten Hang erklärt werden kann. Vor dem Gewitter finden wir einerseits labiles Gleichgewicht in den untersten Schichten der freien Atmosphäre sowie eine beträchtliche Temperaturdifferenz zwischen freier Atmosphäre und Hangstation in gleicher Höhe. Der Gewitterprozeß selbst wird durch eindringende kalte Luft von fallweise verschiedener Höhe eingeleitet, bedingt eine Stabilisierung der Temperaturschichtung in vertikaler Richtung und beseitigt die Temperaturdifferenz zwischen freier Atmosphäre und Hangstationen.

---

Das w. M. Hofrat E. Ludwig überreicht eine Abhandlung von Jul. Donau aus dem Laboratorium für allgemeine Chemie an der k. k. Technischen Hochschule in Graz, betitelt: »Über die quantitative Behandlung kleiner Niederschlagsmengen.«

Um bei quantitativen Mikroanalysen die Verluste auszuschalten, welche durch das Haftenbleiben von Niederschlag im Fällungsgefäß zustande kommen, sind letztere in solchen Dimensionen (aus Platinfolie) hergestellt, daß es zusammen mit dem Filtriertiegelchen oder wenigstens für sich allein auf

der Nernstwage austariert werden kann. Die Brauchbarkeit des Verfahrens wird an zirka 30 Bestimmungen gezeigt.

Das w. M. Hofrat E. Weiß überreicht eine Abhandlung von Prof. Dr. Karl Hillebrand; betitelt: »Die dynamische Theorie der Gezeiten auf einem Maclaurin'schen Ellipsoid.«

Der Verfasser stellt sich darin die Aufgabe, insofern eine Ergänzung der bisherigen dynamischen Theorien zu geben, als von einer der Rotationsgeschwindigkeit entsprechenden Gleichgewichtsfigur ausgegangen und damit eine theoretische Unstimmigkeit beseitigt wird, die bei der gewöhnlichen Annahme eines sphärischen Trägers der oszillierenden Flüssigkeitsschichte vorliegt. Sie ist allerdings nach der quantitativen Seite hin von untergeordneter Bedeutung, modifiziert aber immerhin einige Ergebnisse der Gezeitentheorie. Es zeigt sich außerdem, daß diese mechanisch einwandfreie Annahme keine neuen analytischen Schwierigkeiten in das Problem einführt und daß die in der jüngsten Zeit verwendeten Methoden zur Bestimmung der Gezeitenfunktion sich mit relativ geringen Modifikationen auch auf diesen strengeren Grundlagen anwenden lassen. Eine möglichst übersichtliche Darstellung der dynamischen Theorie der Gezeiten war eine nebenher gehende Aufgabe, die sich der Verfasser bei der vorliegenden Arbeit gestellt hat.

---

**Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:**

Bouffall, Stanislas A. F. de: Deuxième démonstration complète du Grand théorème de P. de Fermat. Warschau, 1912; 8°.

Rinne, F., Professor Dr.: Elementare Anleitung zu kristallographisch-optischen Untersuchungen vornehmlich mit Hilfe des Polarisationsmikroskops. (Zweite Auflage von »Das Mikroskop im chemischen Laboratorium«.) Mit 368 Abbildungen im Text und 4 Tafeln. Leipzig, 1912; 8°.

---





1912

Nr. 11

# Monatliche Mitteilungen

der

k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

---

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 m

---

November 1912

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14'9" N-Breite. im Monate

| Tag    | Luftdruck in Millimetern |             |             |                  |  | Temperatur in Celsiusgraden |            |       |                    |  |
|--------|--------------------------|-------------|-------------|------------------|--|-----------------------------|------------|-------|--------------------|--|
|        | 7h                       | 2h          | 9h          | Tages-<br>mittel | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand | 7h                          | 2h         | 9h    | Tages-<br>mittel*) | Abwei-<br>chung v.<br>Normal-<br>stand |
| 1      | 737.1                    | 741.4       | 746.6       | 741.7            | — 2.7                                  | 8.0                         | 7.4        | 3.2   | <b>6.2</b>         | + 0.2                                  |
| 2      | 47.8                     | 45.7        | 45.7        | 46.4             | + 2.0                                  | 1.4                         | 6.4        | 3.4   | 3.7                | — 2.5                                  |
| 3      | 42.9                     | 43.4        | 46.1        | 44.1             | — 0.4                                  | 2.4                         | 2.7        | 1.2   | 2.1                | — 3.9                                  |
| 4      | 48.7                     | 50.6        | 50.8        | 50.0             | + 5.5                                  | 0.4                         | 3.4        | 1.6   | 1.8                | — 3.9                                  |
| 5      | 47.8                     | 43.5        | 38.7        | 43.3             | — 1.2                                  | 0.9                         | 1.6        | 2.7   | 1.7                | — 3.8                                  |
| 6      | 38.1                     | 43.0        | 48.6        | 43.2             | — 1.3                                  | 2.4                         | 1.7        | — 1.0 | 1.0                | — 4.3                                  |
| 7      | 52.9                     | 54.0        | <b>55.6</b> | 54.2             | + 9.7                                  | — 2.2                       | — 0.4      | — 2.2 | — <b>1.6</b>       | — <b>6.7</b>                           |
| 8      | 54.5                     | 52.9        | 52.8        | 53.4             | + 8.8                                  | — 2.4                       | 2.2        | — 0.3 | — 0.2              | — 5.1                                  |
| 9      | 51.1                     | 50.4        | 50.1        | 50.5             | + 5.9                                  | 3.0                         | 3.8        | 4.7   | 3.8                | — 0.9                                  |
| 10     | 47.4                     | 43.8        | 40.2        | 43.8             | — 0.8                                  | 2.7                         | <b>8.6</b> | 5.0   | 5.4                | + 1.0                                  |
| 11     | 35.1                     | 29.2        | 27.1        | 30.5             | — 14.1                                 | 3.8                         | 3.2        | 2.8   | 3.3                | — 0.9                                  |
| 12     | 23.6                     | <b>23.0</b> | 23.5        | <b>23.4</b>      | — <b>21.2</b>                          | 2.0                         | 3.2        | 3.4   | 2.9                | — 1.1                                  |
| 13     | 31.1                     | 33.8        | 35.5        | 33.5             | — 11.1                                 | 4.3                         | 5.4        | 2.4   | 4.0                | + 0.2                                  |
| 14     | 40.0                     | 43.2        | 45.9        | 43.0             | — 1.7                                  | 0.1                         | 6.6        | 2.2   | 3.0                | — 0.6                                  |
| 15     | 45.7                     | 43.8        | 43.9        | 44.5             | — 0.2                                  | — 0.7                       | 3.2        | 2.1   | 1.5                | — 2.0                                  |
| 16     | 44.2                     | 45.0        | 45.3        | 44.8             | + 0.1                                  | 1.8                         | 5.9        | 2.6   | 3.4                | 0.0                                    |
| 17     | 46.9                     | 48.4        | 49.9        | 48.4             | + 3.7                                  | 3.1                         | 4.8        | 1.0   | 3.0                | — 0.2                                  |
| 18     | 49.0                     | 46.5        | 45.1        | 46.9             | + 2.2                                  | 0.3                         | 3.4        | 1.3   | 1.7                | — 1.4                                  |
| 19     | 44.0                     | 43.8        | 44.3        | 44.0             | — 0.8                                  | 0.8                         | 4.2        | 3.7   | 2.9                | — 0.1                                  |
| 20     | 43.9                     | 42.4        | 42.8        | 43.0             | — 1.8                                  | 3.7                         | 5.6        | 6.3   | 5.2                | + <b>2.4</b>                           |
| 21     | 41.0                     | 41.5        | 45.6        | 42.7             | — 2.1                                  | 4.8                         | 5.9        | 3.4   | 4.7                | + 2.0                                  |
| 22     | 49.2                     | 51.4        | 54.1        | 51.6             | + 6.8                                  | 3.7                         | 4.3        | 2.5   | 3.5                | + 0.9                                  |
| 23     | 55.4                     | 55.4        | 55.0        | <b>55.3</b>      | + <b>10.5</b>                          | 0.4                         | 3.0        | — 1.4 | 0.7                | — 1.7                                  |
| 24     | 51.4                     | 48.0        | 49.1        | 49.5             | + 4.6                                  | — 2.4                       | 2.4        | — 0.3 | — 0.1              | — 2.4                                  |
| 25     | 49.0                     | 49.0        | 48.1        | 48.7             | + 3.8                                  | 1.8                         | 3.3        | 0.3   | 1.8                | — 0.4                                  |
| 26     | 45.8                     | 45.5        | 44.8        | 45.4             | + 0.5                                  | — 0.6                       | 3.0        | — 0.5 | 0.6                | — 1.5                                  |
| 27     | 40.7                     | 37.6        | 37.4        | 38.6             | — 6.3                                  | — 0.3                       | 4.2        | 2.1   | 2.0                | 0.0                                    |
| 28     | 36.3                     | 37.3        | 39.9        | 37.8             | — 7.2                                  | 1.2                         | 2.8        | 2.0   | 2.0                | + 0.1                                  |
| 29     | 40.6                     | 38.2        | 37.1        | 38.6             | — 6.4                                  | 0.6                         | 3.8        | — 1.0 | 0.9                | — 0.9                                  |
| 30     | 38.8                     | 38.4        | 36.8        | 38.0             | — 7.0                                  | — <b>3.1</b>                | 0.4        | 0.2   | — 0.8              | — 2.4                                  |
| Mittel | 744.00                   | 743.67      | 744.21      | 743.96           | — 0.74                                 | 1.4                         | 3.8        | 1.8   | 2.3                | — 1.4                                  |

Maximum des Luftdruckes: 755.6 *mm* am 7.

Minimum des Luftdruckes: 723.0 *mm* am 12.

Absolutes Maximum der Temperatur: 9.7° C. am 1.

Absolutes Minimum der Temperatur: —3.4° C. am 30.

Temperaturmittel\*\*: 2.2° C.

\*)  $\frac{1}{3}$  (7, 2, 9).

\*\*)  $\frac{1}{4}$  (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

November 1912.

16°21·7' E-Länge v. Gr.

| Temperatur in Celsiusgraden |       |                   |                   | Absolute Feuchtigkeit in <i>mm</i> |     |     |                  | Feuchtigkeit in Prozenten |    |    |                  |
|-----------------------------|-------|-------------------|-------------------|------------------------------------|-----|-----|------------------|---------------------------|----|----|------------------|
| Max.                        | Min.  | Insola-<br>tion*) | Radia-<br>tion**) | 7h                                 | 2h  | 9h  | Tages-<br>mittel | 7h                        | 2h | 9h | Tages-<br>mittel |
|                             |       | Max.              | Min.              |                                    |     |     |                  |                           |    |    |                  |
| 9.7                         | 1.9   | 21.7              | 1.0               | 6.0                                | 4.9 | 3.3 | 4.7              | 75                        | 63 | 60 | 66               |
| 6.6                         | 1.3   | 29.2              | — 2.7             | 3.8                                | 3.4 | 3.9 | 3.7              | 75                        | 47 | 67 | 63               |
| 2.8                         | 1.0   | 16.8              | — 1.2             | 4.1                                | 4.4 | 3.7 | 4.1              | 74                        | 79 | 79 | 77               |
| 3.6                         | 0.2   | 26.0              | — 2.9             | 4.4                                | 3.1 | 3.4 | 3.6              | 93                        | 54 | 66 | 71               |
| 3.6                         | 0.3   | 9.6               | — 4.2             | 3.6                                | 4.8 | 4.2 | 4.2              | 73                        | 93 | 76 | 81               |
| 3.0                         | — 2.9 | 12.0              | — 0.8             | 4.8                                | 3.2 | 3.4 | 3.8              | 89                        | 61 | 60 | 70               |
| — 0.3                       | — 2.2 | 13.8              | — 4.3             | 2.5                                | 3.0 | 2.7 | 2.7              | 64                        | 68 | 69 | 67               |
| 2.4                         | — 2.5 | 24.6              | — 3.8             | 2.5                                | 3.5 | 2.8 | 2.9              | 65                        | 40 | 62 | 56               |
| 4.9                         | 1.4   | 6.8               | — 4.7             | 4.4                                | 5.3 | 5.2 | 5.0              | 78                        | 88 | 81 | 82               |
| 8.7                         | 2.6   | 26.7              | — 4.5             | 5.5                                | 6.3 | 5.6 | 5.8              | 98                        | 75 | 86 | 86               |
| 4.4                         | 2.4   | 5.5               | 1.9               | 6.0                                | 5.4 | 5.3 | 5.6              | 100                       | 94 | 95 | 96               |
| 3.9                         | 2.0   | 8.4               | 0.0               | 4.8                                | 4.9 | 4.5 | 4.7              | 90                        | 84 | 77 | 85               |
| 6.4                         | 0.8   | 22.2              | — 0.8             | 3.8                                | 5.2 | 4.7 | 4.6              | 61                        | 77 | 85 | 74               |
| 6.6                         | — 0.2 | 27.0              | — 3.1             | 4.3                                | 3.3 | 3.7 | 3.8              | 93                        | 45 | 70 | 69               |
| 3.2                         | — 1.0 | 9.6               | — 5.0             | 3.7                                | 4.9 | 4.7 | 4.4              | 86                        | 84 | 89 | 86               |
| 5.9                         | 1.5   | 24.5              | — 2.4             | 4.0                                | 4.2 | 4.6 | 4.3              | 77                        | 61 | 82 | 73               |
| 4.9                         | 0.9   | 24.5              | — 2.0             | 4.5                                | 4.4 | 4.4 | 4.4              | 78                        | 69 | 90 | 79               |
| 3.4                         | 0.0   | 9.5               | — 3.2             | 4.3                                | 4.9 | 4.1 | 4.4              | 98                        | 85 | 82 | 88               |
| 4.6                         | 0.0   | 19.4              | — 3.4             | 4.3                                | 4.2 | 4.0 | 4.2              | 88                        | 68 | 67 | 74               |
| 6.3                         | 3.6   | 11.2              | — 1.0             | 4.5                                | 4.7 | 4.5 | 4.6              | 76                        | 70 | 63 | 70               |
| 6.0                         | 2.8   | 13.0              | 1.5               | 4.7                                | 5.0 | 4.9 | 4.9              | 73                        | 71 | 83 | 76               |
| 4.3                         | 1.6   | 22.1              | 0.5               | 4.7                                | 4.4 | 4.0 | 4.4              | 79                        | 71 | 73 | 74               |
| 3.0                         | — 2.1 | 23.2              | — 3.5             | 3.4                                | 3.4 | 3.4 | 3.4              | 72                        | 60 | 83 | 72               |
| 2.4                         | — 2.5 | 11.0              | — 6.5             | 3.6                                | 5.0 | 3.7 | 4.1              | 94                        | 92 | 82 | 89               |
| 3.3                         | — 0.1 | 10.2              | — 3.8             | 3.7                                | 4.5 | 4.1 | 4.1              | 71                        | 77 | 88 | 79               |
| 3.6                         | — 1.0 | 13.0              | — 4.3             | 4.0                                | 4.8 | 4.1 | 4.3              | 92                        | 84 | 93 | 90               |
| 4.2                         | — 0.9 | 18.2              | — 3.8             | 4.2                                | 4.6 | 4.6 | 4.5              | 94                        | 75 | 87 | 85               |
| 2.8                         | 0.5   | 11.3              | — 1.1             | 4.5                                | 4.3 | 4.8 | 4.5              | 90                        | 76 | 90 | 85               |
| 3.0                         | — 1.7 | 22.1              | — 2.2             | 4.0                                | 4.1 | 3.9 | 4.0              | 83                        | 72 | 92 | 82               |
| 0.8                         | — 3.4 | 7.0               | — 6.2             | 3.4                                | 4.3 | 4.6 | 4.1              | 93                        | 91 | 98 | 94               |
| 4.3                         | 0.1   | 16.7              | 2.6               | 4.2                                | 4.4 | 4.2 | 4.3              | 82                        | 72 | 79 | 78               |

Insolationsmaximum: 29.2° C. am 2.

Radiationsminimum: —6.5° C. am 24.

Maximum der absoluten Feuchtigkeit: 6.3 *mm* am 10.Minimum der absoluten Feuchtigkeit: 2.5 *mm* am 7, 8.

Minimum der relativen Feuchtigkeit: 40% am 8.

\*) Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

\*\*) 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie  
48°14'9" N-Breite. im Monate

| Tag    | Windrichtung und Stärke |       |       | Windgeschwindigkeit in Met. p. Sekunde |                        |      | Niederschlag, in mm gemessen |      |       |
|--------|-------------------------|-------|-------|--|------------------------|------|------------------------------|------|-------|
|        | 7h                      | 2h    | 9h    | Mittel                                 | Maximum <sup>1 2</sup> |      | 7h                           | 2h   | 9h    |
| 1      | W 3                     | NW 4  | NW 4  | 8.1                                    | WSW                    | 17.3 | —                            | 1.0● | 0.2●△ |
| 2      | NW 2                    | W 5   | SSW 3 | 8.3                                    | WNW                    | 16.3 | —                            | —    | —     |
| 3      | W 5                     | W 6   | NW 4  | 9.8                                    | W                      | 20.9 | 0.3*                         | 1.5* | 4.5●△ |
| 4      | NW 3                    | WNW 4 | W 3   | 6.9                                    | NW                     | 14.5 | 0.6*                         | —    | —     |
| 5      | WSW 2                   | SW 2  | S 1   | 3.8                                    | WSW                    | 13.4 | —                            | 1.1* | 1.6●* |
| 6      | W 4                     | NW 4  | NW 4  | 9.0                                    | WSW                    | 17.6 | 6.9●*                        | 1.8* | 0.0●* |
| 7      | NW 3                    | NW 4  | NW 3  | 7.2                                    | NW                     | 13.5 | —                            | —    | —     |
| 8      | WNW 3                   | NW 3  | WNW 2 | 6.8                                    | WNW                    | 15.0 | —                            | —    | —     |
| 9      | W 1                     | NW 3  | NW 1  | 6.7                                    | W                      | 14.5 | —                            | 0.0● | —     |
| 10     | S 1                     | SSE 3 | SSE 2 | 2.1                                    | WNW                    | 9.6  | —                            | —    | 0.0●  |
| 11     | SE 1                    | ESE 3 | — 0   | 3.7                                    | SE                     | 11.0 | 2.0●                         | 2.3● | 1.3●  |
| 12     | WNW 2                   | WNW 2 | W 3   | 4.4                                    | WSW                    | 14.2 | 4.1●                         | 0.7● | 0.3●  |
| 13     | SW 3                    | SE 2  | SSE 3 | 5.2                                    | WSW                    | 14.4 | —                            | —    | 0.2●  |
| 14     | N 1                     | W 3   | W 1   | 4.0                                    | W                      | 13.1 | —                            | —    | —     |
| 15     | N 1                     | E 1   | W 2   | 1.6                                    | SE                     | 6.1  | —                            | —    | —     |
| 16     | W 2                     | WNW 2 | NW 1  | 3.3                                    | NW                     | 11.4 | —                            | —    | —     |
| 17     | NW 2                    | WNW 1 | N 1   | 1.7                                    | WNW                    | 7.7  | —                            | —    | —     |
| 18     | E 1                     | SE 4  | SE 4  | 4.0                                    | SE                     | 12.2 | —                            | —    | —     |
| 19     | N 1                     | W 4   | W 5   | 6.1                                    | W                      | 17.9 | —                            | —    | 0.1●* |
| 20     | WSW 3                   | W 5   | W 5   | 10.2                                   | WSW                    | 21.2 | —                            | 0.0● | —     |
| 21     | W 4                     | W 3   | WNW 3 | 8.5                                    | W                      | 21.9 | 0.0●                         | 0.0● | 0.1●* |
| 22     | NNW 3                   | NW 3  | NW 3  | 6.3                                    | NW                     | 11.8 | 0.0●                         | —    | —     |
| 23     | NW 3                    | NW 3  | WNW 1 | 3.0                                    | NNW                    | 9.4  | —                            | —    | —     |
| 24     | — 0                     | SE 4  | W 3   | 4.5                                    | W                      | 16.2 | —                            | —    | —     |
| 25     | W 4                     | NW 3  | W 3   | 6.4                                    | WNW                    | 13.7 | —                            | 0.2* | —     |
| 26     | N 1                     | N 2   | S 2   | 2.6                                    | WSW                    | 10.4 | —                            | —    | —     |
| 27     | SE 2                    | SE 4  | WNW 1 | 5.3                                    | SE                     | 15.6 | —                            | —    | —     |
| 28     | SE 1                    | WNW 3 | W 3   | 3.8                                    | W                      | 9.7  | —                            | —    | 1.8●* |
| 29     | WNW 2                   | NNE 1 | S 1   | 3.2                                    | WNW                    | 8.0  | 0.3●                         | —    | —     |
| 30     | SSE 1                   | E 2   | ENE 2 | 2.6                                    | ESE                    | 8.2  | —                            | —    | —     |
| Mittel | 2.2                     | 3.1   | 2.5   | 5.3                                    |                        | 13.6 | 14.2                         | 8.6  | 10.1  |

Resultate der Aufzeichnungen des Anemographen von Adie:

|  |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |      |      |      |      |     |
|--|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
| N  | NNE | NE  | ENE | E   | ESE  | SE   | SSE | S   | SSW | SW  | WSW  | W    | WNW  | NW   | NNW |
| Häufigkeit, Stunden                            |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |      |      |      |      |     |
| 13   | 14  | 4   | 8   | 25  | 30   | 52   | 29  | 10  | 14  | 24  | 95   | 156  | 146  | 57   | 36  |
| Gesamtweg, Kilometer                           |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |      |      |      |      |     |
| 54   | 64  | 26  | 44  | 216 | 449  | 942  | 312 | 82  | 109 | 220 | 2498 | 3922 | 2976 | 1076 | 740 |
| Mittlere Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde    |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |      |      |      |      |     |
| 1  | 2   | 1.3 | 1.8 | 1.5 | 2.4  | 4.2  | 5.0 | 3.0 | 2.3 | 2.2 | 2.6  | 7.3  | 7.0  | 5.7  | 5.3 |
| Maximum der Geschwindigkeit, Meter pro Sekunde |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |      |      |      |      |     |
| 3.1  | 2.5 | 2.2 | 3.3 | 6.1 | 11.4 | 11.4 | 6.1 | 4.2 | 4.4 | 4.7 | 13.6 | 16.9 | 11.4 | 8.6  | 9.7 |
| Anzahl der Windstillen, Stunden = 7.           |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |      |      |      |      |     |

<sup>1</sup> Die Maximal-Windgeschwindigkeiten werden vom Jänner 1912 an den Angaben des Dinesschen Pressure-Tube-Anemometers entnommen.

<sup>2</sup> Während bisher als Richtung der Maximalwindgeschwindigkeit die mittlere Richtung während der Stunde mit maximalem Windweg angegeben wurde, wird von November 1912 an unmittelbar die Richtung des Maximalstoßes eingetragen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter),

November 1912.

16°21'7" E-Länge v. Gr.

| Witterungs-<br>charakter | Bemerkungen  | Bewölkung                                     |   |   |                  |
|--------------------------|--|---|---|---|------------------|
|                          |  | 7h  | 2h  | 9h  | Tages-<br>mittel |
| dngmc                    | ☉ <sup>0</sup> Δ <sup>0</sup> 10 <sup>30</sup> a—12 <sup>05</sup> p ztw., ☉ <sup>0</sup> 4 <sup>30</sup> p.                                  | 30 <sup>-1</sup>                              | 10 <sup>1</sup>                                   | 60 <sup>-1</sup>                              | 6.3              |
| bchee                    | —  | 20 <sup>-1</sup>                              | 70 <sup>-1</sup>                                  | 7 <sup>1</sup>                                | 5.3              |
| gggkg                    | ☉ <sup>0</sup> * <sup>0</sup> nachts, * <sup>0-1</sup> ☉ <sup>0</sup> 8 <sup>12</sup> a tagsüber ztw., * <sup>0-1</sup> Δ <sup>2</sup>       | 100 <sup>-1</sup>                             | 100 <sup>-1</sup>                                 | 10 <sup>1</sup>                               | 10.0             |
| gddma                    | ☉ <sup>0</sup> ∞; * <sup>0-1</sup> morgens. [3 <sup>35</sup> p.  | 100 <sup>-1</sup> = 0 * <sup>1</sup>          | 50 <sup>-1</sup>                                  | 30  | 6.0              |
| fgggg                    | ☉ <sup>0-1</sup> ∞ <sup>1</sup> ; * <sup>0</sup> ☉ <sup>0</sup> vorm. ztw., ☉ <sup>0</sup> * <sup>0</sup> ganze Nacht.                       | 70 <sup>-1</sup> = 0                          | 10 <sup>1</sup> = 1 ☉ <sup>0</sup> * <sup>1</sup> | 10 <sup>2</sup>                               | 9.0              |
| ggkgb                    | ☉ <sup>0-1</sup> * <sup>0</sup> ganzen Tag ztw.  | 10 <sup>2</sup> ☉ <sup>0</sup> * <sup>0</sup> | 9 <sup>1</sup>                                    | 10 <sup>1</sup>                               | 9.7              |
| feheg                    | * <sup>0</sup> 7—9 a ztw.  | 10 <sup>1</sup> * <sup>0</sup>                | 8 <sup>1</sup>                                    | 9 <sup>1</sup>                                | 9.0              |
| gmbaa                    | —  | 10 <sup>1</sup> = 0                           | 10  | 0   | 3.7              |
| ggggg                    | ☉ <sup>0-1</sup> ∞ <sup>0</sup> ; ☉ <sup>0</sup> 9 <sup>01</sup> —9 <sup>35</sup> a, ☉ <sup>0</sup> 2p.                                      | 10 <sup>1</sup>                               | 10 <sup>1</sup> ☉ <sup>0</sup>                    | 10 <sup>1</sup>                               | 10.0             |
| fmdgg                    | ☉ <sup>0-1</sup> ∞ <sup>1-2</sup> ; ☉ <sup>0</sup> 7 <sup>45</sup> —8 <sup>10</sup> p, ☉ <sup>0</sup> 9 <sup>45</sup> u. 11 <sup>40</sup> p. | 10 <sup>1</sup> = 1                           | 30 <sup>-1</sup> = 0                              | 10 <sup>1</sup>                               | 7.7              |
| ggggg                    | ☉ <sup>0-2</sup> = 1 ☉ <sup>0</sup> —1 ganzen Tag, ☉ <sup>0</sup> * <sup>0</sup> nachts, Nebeltag.   | 10 <sup>1</sup> = 2 ☉ <sup>1</sup>            | 10 <sup>1</sup> = 1 ☉ <sup>0</sup>                | 10 <sup>2</sup>                               | 10.0             |
| ggggm                    | * <sup>0</sup> ☉ <sup>0</sup> morgens, ☉ <sup>0</sup> nachm. ztw.  | 10 <sup>1</sup> ☉ <sup>0</sup> * <sup>0</sup> | 10 <sup>1</sup> ☉ <sup>0</sup>                    | 9 <sup>1</sup>                                | 9.7              |
| cbnge                    | ☉ <sup>0</sup> 1; ☉ <sup>0-1</sup> 6 <sup>15</sup> —7 <sup>20</sup> p.   | 3 <sup>1</sup>                                | 70 <sup>-1</sup>                                  | 10 <sup>1</sup>                               | 6.7              |
| ecaaa                    | —  | 100 <sup>-1</sup> = 1                         | 0   | 0 = 0   | 3.3              |
| ngggm                    | ☉ <sup>1-2</sup> = 1 ☉ <sup>1</sup> ; Nebeltag.  | 10 <sup>1</sup> = 1                           | 100 <sup>-1</sup> = 1                             | 10 <sup>1</sup> = 0                           | 10.0             |
| dcbnf                    | —  | 100 <sup>-1</sup> = 0                         | 10  | 100 <sup>-1</sup> = 0                         | 7.0              |
| ggggg                    | ☉ <sup>0-1</sup> ∞ <sup>2</sup> morgens.   | 10 <sup>1</sup> = 0                           | 10 <sup>1</sup> = 0                               | 100 <sup>-1</sup> = 0                         | 10.0             |
| ggmgc                    | ☉ <sup>1-2</sup> = 1 ☉ <sup>2</sup> vorm.  | 10 <sup>1</sup> = 2                           | 9 <sup>1</sup> = 0                                | 100 <sup>-1</sup>                             | 9.7              |
| gdngg                    | ☉ <sup>0</sup> * <sup>0</sup> 6 <sup>15</sup> —7 <sup>30</sup> p, ☉ <sup>0</sup> 9 <sup>30</sup> —11 <sup>30</sup> p ztw.                    | 10 <sup>1</sup> = 1                           | 70 <sup>-1</sup>                                  | 100 <sup>-1</sup>                             | 9.0              |
| cfdmc                    | ☉ <sup>0</sup> 10 <sup>15</sup> a—12 <sup>15</sup> p ztw., ☉ <sup>1</sup> 10 <sup>02</sup> p.  | 4 <sup>1</sup>                                | 9 <sup>1</sup>                                    | 10 <sup>1</sup>                               | 7.7              |
| egmeg                    | ☉ <sup>0</sup> * <sup>0</sup> tagsüber ztw.  | 80 <sup>-1</sup>                              | 9 <sup>1</sup>                                    | 9 <sup>1</sup> ☉ <sup>0</sup>                 | 8.7              |
| gggme                    | —  | 10 <sup>1</sup>                               | 10 <sup>1</sup>                                   | 60 <sup>-1</sup>                              | 8.7              |
| bbdaa                    | ☉ <sup>0-1</sup> ∞ <sup>0</sup> abends.  | 2 <sup>1</sup>                                | 6 <sup>1</sup>                                    | 0 = 1   | 2.7              |
| cfggg                    | ☉ <sup>0-1</sup> = 1 ganzen Tag bis 8 p, Nebeltag.   | 90 <sup>-1</sup> = 0                          | 10 <sup>1</sup> = 1                               | 30  | 7.3              |
| ggmab                    | * <sup>0-1</sup> ☉ <sup>0</sup> vorm. ztw.   | 10 <sup>1</sup> = 0                           | 9 <sup>1</sup>                                    | 0 = 0   | 6.3              |
| deegg                    | ☉ <sup>1-2</sup> = 1 ☉ <sup>2</sup> 10 <sup>-1</sup> ∞ <sup>0-1</sup> ∞ <sup>0-1</sup> , ☉ <sup>2</sup> ganzen Tag.                          | 6 <sup>0</sup>                                | 60 <sup>=2</sup>                                  | 70 <sup>=0</sup>                              | 6.3              |
| ggdgg                    | ☉ <sup>1</sup> = 1 bis 1 <sup>38</sup> p.  | 10 <sup>1</sup> = 1                           | 70 <sup>-1</sup>                                  | 10 <sup>1</sup> = 0                           | 9.0              |
| ggggg                    | ☉ <sup>1-2</sup> = 1 bis Mittag; ☉ <sup>0</sup> * <sup>0</sup> 2 <sup>57</sup> —11 p ztw., Nebeltag.   | 10 <sup>1</sup> = 0                           | 10 <sup>2</sup> = 1                               | 10 <sup>1</sup> ☉ <sup>0</sup> * <sup>0</sup> | 10.0             |
| baaac                    | —  | 10  | 0   | 0 = 1   | 0.3              |
| adfec                    | ☉ <sup>1-2</sup> = 1 ganzen Tag, ∞ <sup>1-2</sup> ; Nebeltag.  | 40 <sup>=2</sup>                              | 10 <sup>1</sup> = 1                               | 70 <sup>=0</sup>                              | 7.0              |
|                          |  | 8.0   | 7.4   | 7.2   | 7.5              |

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 10.3 mm am 5. u. 6.

Niederschlagshöhe: 32.9 mm.

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

|                           |                        |                           |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|
| a = klar.                 | f = fast ganz bedeckt. | k = böig.                 |
| b = heiter.               | g = ganz bedeckt.      | l = gewitterig.           |
| c = meist heiter.         | h = Wolkenreiben.      | m = abnehmende Bewölkung. |
| d = wechselnd bewölkt.    | i = regnerisch.        | n = zunehmende „          |
| e = größtenteils bewölkt. |                        |                           |

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ☉, Schnee \*, Hagel ▲, Graupeln Δ, Nebel ☉, Nebelreiben ☉,  
 Tau Δ, Reif —, Rauheif V, Glatteis ∞, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schne-  
 gestöber ⚡, Höhenrauch ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ☾,  
 Kranz um Mond ☾, Regenbogen ∩.

Beobachtungen an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und  
Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202.5 Meter)  
*im Monate November 1912.*

| Tag              | Ver-<br>dunstung<br>in <i>mm</i> | Dauer des<br>Sonnen-<br>scheins in<br>Stunden | Ozon<br>Tages-<br>mittel | Bodentemperatur in der Tiefe von |                  |               |               |               |
|------------------|----------------------------------|---|--------------------------|----------------------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
|                  |                                  |   |                          | 0.50 <i>m</i>                    | 1.00 <i>m</i>    | 2.00 <i>m</i> | 3.00 <i>m</i> | 4.00 <i>m</i> |
|                  |                                  |   |                          | Tages-<br>mittel                 | Tages-<br>mittel | 2h            | 2h            | 2h            |
| 1                | 1.0                              | 0.8   | 8.0                      | 6.9                              | 8.7              | 11.7          | 11.9          | 11.8          |
| 2                | 1.0                              | 7.2   | 8.0                      | 6.2                              | 8.7              | 11.6          | 11.9          | 11.7          |
| 3                | 1.0                              | 0.7   | <b>11.0</b>              | 4.9                              | 8.5              | 11.6          | 11.8          | 11.7          |
| 4                | 0.5                              | 6.7   | 7.0                      | 4.9                              | 8.3              | 11.5          | 11.8          | 11.7          |
| 5                | 0.6                              | 0.0   | 3.3                      | 4.6                              | 8.0              | 11.4          | 11.8          | 11.7          |
| 6                | 0.4                              | 0.1   | 7.7                      | 4.0                              | 7.6              | 11.4          | 11.7          | 11.6          |
| 7                | 1.0                              | 0.5   | 4.7                      | 3.6                              | 7.3              | 11.3          | 11.7          | 11.6          |
| 8                | 0.6                              | 6.1   | 6.0                      | 3.3                              | 7.0              | 11.2          | 11.6          | 11.6          |
| 9                | 0.4                              | 0.0   | 7.3                      | 3.7                              | 6.7              | 11.0          | 11.6          | 11.6          |
| 10               | 0.2                              | 4.9   | 0.0                      | 3.6                              | 6.4              | 11.0          | 11.5          | 11.6          |
| 11               | 0.1                              | 0.0   | 0.0                      | 4.1                              | 6.3              | 10.9          | 11.5          | 11.6          |
| 12               | 0.2                              | 0.0   | 6.7                      | 4.2                              | 6.4              | 10.8          | 11.5          | 11.5          |
| 13               | 0.8                              | 4.0   | 5.3                      | 4.1                              | 6.3              | 10.7          | 11.4          | 11.5          |
| 14               | 0.7                              | 6.9   | 0.0                      | 3.9                              | 6.4              | 10.6          | 11.3          | 11.5          |
| 15               | 0.4                              | 0.0   | 1.0                      | 3.5                              | 6.2              | 10.5          | 11.3          | 11.4          |
| 16               | 0.4                              | 6.0   | 2.3                      | 3.8                              | 6.2              | 10.5          | 11.3          | 11.4          |
| 17               | 0.5                              | 0.0   | 0.0                      | 3.6                              | 6.0              | 10.4          | 11.2          | 11.4          |
| 18               | 0.1                              | 0.0   | 0.0                      | 3.3                              | 6.0              | 10.3          | 11.1          | 11.4          |
| 19               | 1.5                              | 3.4   | 2.0                      | 3.4                              | 5.9              | 10.2          | 11.1          | 11.4          |
| 20               | <b>1.6</b>                       | 0.2   | 8.0                      | 3.5                              | 5.8              | 10.2          | 11.1          | 11.4          |
| 21               | <b>1.6</b>                       | 0.0   | 5.0                      | 3.7                              | 5.8              | 10.1          | 11.0          | 11.4          |
| 22               | 0.6                              | 0.9   | 4.7                      | 3.6                              | 5.7              | 10.0          | 10.9          | 11.3          |
| 23               | 0.9                              | <b>7.4</b>                                    | 3.3                      | 3.5                              | 5.7              | 9.9           | 10.9          | 11.3          |
| 24               | 0.2                              | 0.1   | 0.0                      | 3.0                              | 5.7              | 9.8           | 10.8          | 11.3          |
| 25               | 0.5                              | 0.0   | 3.3                      | 2.7                              | 5.6              | 9.8           | 10.7          | 11.2          |
| 26               | 0.3                              | 0.0   | 1.0                      | 2.3                              | 5.4              | 9.7           | 10.7          | 11.2          |
| 27               | 0.1                              | 1.3   | 0.0                      | 2.4                              | 5.3              | 9.6           | 10.6          | 11.1          |
| 28               | 0.2                              | 0.1   | 1.7                      | 2.6                              | 5.2              | 9.6           | 10.6          | 11.1          |
| 29               | 0.5                              | 6.6   | 4.0                      | 2.7                              | 5.1              | 9.5           | 10.6          | 11.0          |
| 30               | 0.1                              | 0.0   | 0.0                      | 2.6                              | 5.1              | 9.5           | 10.6          | 11.0          |
| Mittel           | 0.6                              | 2.1   | 3.7                      | 3.7                              | 6.4              | 10.5          | 11.2          | 11.4          |
| Monats-<br>Summe | 18.0                             | 63.9  |                          |                                  |                  |               |               |               |

Maximum der Verdunstung: 1.6 *mm* am 20. u. 21.

Maximum des Ozongehaltes der Luft: 11.0 am 3.

Maximum der Sonnenscheindauer: 7.4 Stunden am 23.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 23.00%, von  
der mittleren: 96.80%.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich  
im November 1912.

| Nummer | Datum | Kronland         | O r t                               | Zeit,<br>M. E. Z. |    | Anzahl der<br>Meldungen | Bemerkungen     |
|--------|-------|------------------|-------------------------------------|-------------------|----|-------------------------|-----------------|
|        |       |                  |                                     | h                 | m  |                         |                 |
| 106    | 1     | Steiermark       | Oberburg und Kreuzdorf              | 20                | —  | 1                       |                 |
| 107    | 3     | »                | Scheiffling, Teufelbach, Pusterwald | 20                | 45 | 3                       |                 |
| 108    | 5     | Dalmatien        | Budva                               | 0                 | 55 | 1                       |                 |
| 109    | 13    | Krain            | Ledine bei Idria                    | 5                 | 55 | 1                       |                 |
| 110    | 20    | Oberösterreich   | Gmunden, Rand der Flyschzone        | 3                 | 20 | 1                       |                 |
| 111    | 22    | Tirol            | Südtirol                            | 17                | 33 | 5                       |                 |
| 112    | 24    | Niederösterreich | Trautmannsdorf a. d. L.             | 4                 | 02 | 1                       |                 |
| 113    | 25    | Krain            | Zaljna bei Weixelburg               | 6 <sup>1</sup>    | 45 | 1                       | 1 eventuell 18. |



Internationale Ballonfahrt vom 7. November 1912.

Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Dr. Arthur Wagner.  
*Führer:* Oberleutnant Kurt von Wilhelm.  
*Instrumentelle Ausrüstung:* Darmers Reisebarometer, Aßmanns Aspirationsthermometer, Lambrechts Haarhygrometer, Barograph von Bosch.  
*Größe und Füllung des Ballons:* 1300 m<sup>3</sup>, Leuchtgas (Ballon »Hungaria III«).  
*Ort des Aufstieges:* Wien, k. u. k. Arsenal.  
*Zeit des Aufstieges:* 8<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> a. M. E. Z.  
*Witterung:* Bew. 10 Str-Cu, Wind NW 2.  
*Landungsort:* St. Ruprecht a. d. Raab (Steiermark), 47° 11' n. Br., 15° 40' E. v. Gr.  
*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 124 km, b) Fahrtrlinie — km.  
*Mittlere Geschwindigkeit:* 14 m/sek.  
*Mittlere Richtung:* nach S 28° W.  
*Dauer der Fahrt:* 2<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>.  
*Größte Höhe:* 2450 m.  
*Tiefste Temperatur* — 16·3° C in der Höhe von 2330 m.

| Zeit | Luft-<br>druck | See-<br>höhe | Luft-<br>tem-<br>peratur | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit | Dampf-<br>span-<br>nung | Bewölkung  |           | Bemerkungen                                       |
|------|----------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------|-----------|---|
|      |                |              |                          |                             |                         | über       | unter     |   |
|      |                |              |                          |                             |                         | dem Ballon |           |   |
| h m  | mm             | m            | ° C                      | ‰                           | mm                      |            |           |   |
| 8 0  | 753·7          | 202          | — 2·2                    | 65                          | 2·5                     | 10 Str-Cu  | —         | Nach Beobachtung auf der Hohen Warte.             |
| 15   | —              | —            | —                        | —                           | —                       | —          | —         | Aufstieg; Fahrtrichtg. zuerst n. SE, dann rein S. |
| 27   | 672            | 1090         | — 9·3                    | 80                          | 1·7                     | 10 Str-Cu  | 10 Str-Cu | Eintritt in die Wolken.                           |
| 31   | 665            | 1170         | — 9·9                    | 95                          | 1·9                     | 100 Str-Cu | »         | Himmel scheint bläulich durch.                    |
| 34   | 659            | 1240         | — 10·7                   | 100                         | 1·9                     | »          | »         |   |
| 35   | —              | —            | —                        | —                           | —                       | 1 Str-Cu   | »         | Auf der Oberfläche der Wolken.                    |
| 36   | 647            | 1380         | — 10·7                   | 100                         | 1·9                     | »          | »         | Ballon steigt und fällt wellenförmig.             |
| 40   | 635            | 1530         | — 11·3                   | 100                         | 1·8                     | »          | »         |   |
| 48   | 627            | 1630         | — 11·6                   | 91                          | 1·6                     | »          | 9 Str-Cu  | Wolkendecke unter uns wird lückig.                |
| 50   | —              | —            | —                        | —                           | —                       | —          | —         | Schneekrystalle bei scheinbar ganz klarem Himmel. |
| 54   | 614            | 1790         | — 12·6                   | 83                          | 1·3                     | 1 Str-Cu   | 9 Str-Cu  |   |

| Zeit  | Luft-<br>druck | See-<br>höhe | Luft-<br>tem-<br>peratur | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit | Dampf-<br>span-<br>nung | Bewölkung  |          | Bemerkungen   |
|-------|----------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------|----------|---|
|       |                |              |                          |                             |                         | über       | unter    |   |
|       |                |              |                          |                             |                         | dem Ballon |          |   |
| h m   | mm             | m            | ° C                      | %                           | mm                      |            |          |   |
| 9 1   | 605            | 1900         | —13·1                    | 76                          | 1·2                     | 100 Al-Str | 9 Str-Cu | Winzige Schneesterne,<br>Durchmesser etwa<br>1½ mm. |
| 5     | 601            | 1950         | —14·2                    | 74                          | 1·0                     | »          | »        |   |
| 10    | 594            | 2050         | —14·8                    | 83                          | 1·0                     | »          | »        |   |
| 24    | 587            | 2140         | —15·0                    | 77                          | 1·0                     | 70 Al-Str  | »        |   |
| 33    | 578            | 2260         | —15·1                    | 71                          | 0·9                     | »          | »        |   |
| 36    | 572            | 2330         | —16·3                    | 66                          | 0·8                     | »          | »        | Landung.  |
| 40    | —              | —            | —                        | —                           | —                       | 0          | 8 Str-Cu |   |
| 44    | —              | —            | —                        | —                           | —                       | »          | »        |   |
| 10 0  | 563            | 2450         | (—12·9)                  | 65                          | —                       | 0          | 8 Str-Cu |   |
| 45    | —              | —            | —                        | —                           | —                       | —          | —        |   |
| 11 16 | —              | —            | 0·8                      | 48                          | 2·3                     | —          | —        |   |

1 Der Himmel überzieht sich sehr rasch mit einem dünnen, gleichmäßig grauen Wolkenschleier.

2 In den fallenden glitzernden Schneekristallen Untersonne, heller, eng begrenzter elliptischer Fleck mit der großen Achse gegen den Beschauer; umgeben von zwei farblosen hellen elliptischen Ringen, Durchmesser des äußeren zirka 4°, beziehungsweise zirka 2°.

3 Über uns ganz blau, Schneefall hat fast ganz aufgehört, Untersonne trotzdem noch immer sehr gut zu sehen.

4 Wolkendecke unter uns: im E bucklige Str-Cu mit aufsteigenden Köpfen; im S und W darüber gebreitete hellweiße schirmförmige Wolkenhauben, zum Teil höher als der Ballon.

5 Wir überschreiten mehrere Höhenzüge, die den Ballon zu raschem (zirka 3—4 *m/sek*) Steigen und Fallen zwingen

Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

| Höhe, <i>m</i> ..... | 200   | 500   | 1000  | 1500   | 2000   |
|----------------------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Temperatur, °C       | — 2·2 | — 4·6 | — 8·6 | — 11·2 | — 14·5 |

## Unbemannter Ballon.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Registrierapparat Bosch Nr. 531 mit Bourdonaneroid, Bimetallthermometer mit einem Haarbündel als Hygrometer. Die Angaben des Bourdonaneroïdes sind auf Grund einer Eichung bei gewöhnlichem Luftdruck und verschiedenen Temperaturen korrigiert nach der Formel:  $\delta p = -\Delta T (0.13 - 0.00046 p)$ .

*Art, Größe, Füllung, freier Auftrieb der Ballone:* Zwei russ. Gummiballone, Gewicht 1.7 und 0.5 kg, Wasserstoff, 1.4 kg.

*Ort, Zeit und Meereshöhe des Aufstieges:* Sportplatz auf der Hohen Warte, 8<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> a M. E. Z., 190 m.

*Witterung beim Aufstieg:* Wind NW 2, Bew. 10<sup>1</sup> Str-Cu.

*Flugrichtung bis zum Verschwinden der Ballons:* Siehe die Ergebnisse der Anvisierung.

*Name, Seehöhe, Entfernung und Richtung des Landungsortes:* Unterwald, Steiermark, Bezirk Voitsberg, 46° 58' n. Br., 15° 11' E. v. Gr., 820 m, 167 km, S 33° W.

*Landungszeit:* 9<sup>h</sup> 21.1<sup>m</sup> a.

*Dauer des Aufstieges:* 80.1<sup>m</sup>.

*Mittlere Fluggeschwindigkeit:* vertikal 5.0, horizontal 35 m/sek.

*Größte Höhe:* 14460 m.

*Tiefste Temperatur:* -59.2° C in 13960 m Höhe (beim Abstieg -60.2° in 13900 m Höhe).

*Ventilation* genügt stets.

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br><br>°C | Gradi-<br>ent<br>Δ/100<br><br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br><br>% | Steiggeschw.<br><br><i>m/sek.</i>                                  | Bemerkungen  |
|--------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| 0.0          | 755                             | 190                          | — 3.2                              | 0.77                             | 83                                   | 5.4  | Inversion, verbunden mit<br>starkem Feuchtigkeitsabfall.<br>Fast isotherm. |
| 0.9          | 726                             | 500                          | — 5.8                              |                                  | 88                                   |  |  |
| 2.4          | 682                             | 990                          | — 9.3                              |                                  | 94                                   |  |  |
| 2.5          | 681                             | 1000                         | — 9.4                              | 0.44                             | 94                                   | 5.5  |  |
| 4.0          | 638                             | 1500                         | — 11.4                             |                                  | 98                                   |  |  |
| 5.0          | 610                             | 1850                         | — 13.1                             |                                  | 100                                  |  |  |
| 5.7          | 598                             | 2000                         | — 13.7                             | 0.39                             | 99                                   | 4.2  |  |
| 6.3          | 586                             | 2150                         | — 14.3                             |                                  | 99                                   |  |  |
| 7.6          | 560                             | 2500                         | — 16.9                             |                                  | 100                                  |  |  |
| 8.0          | 551                             | 2620                         | — 17.7                             | 0.73                             | 100                                  | 4.3  |  |
| 8.7          | 539                             | 2780                         | — 17.7                             |                                  | 90                                   |  |  |
| 8.7          | 539                             | 2780                         | — 16.5                             | — 0.72                           | 90                                   | 4.0  |  |
| 9.5          | 524                             | 3000                         | — 16.6                             | 0.07                             | 83                                   | 5.1  |  |
| 9.7          | 518                             | 3080                         | — 16.7                             |                                  | 81                                   |  |  |
| 10.6         | 502                             | 3320                         | — 16.5                             |                                  | — 0.08                               | 70   | 4.7  |
| 11.3         | 490                             | 3500                         | — 17.3                             | 0.67                             | 65                                   | 4.8  |  |
| 13.0         | 458                             | 4000                         | — 21.1                             |                                  | 56                                   |  |  |
| 13.5         | 450                             | 4130                         | — 21.0                             | — 0.07                           | 55                                   | 4.7  |  |
| 16.5         | 400                             | 5000                         | — 27.6                             | — 0.76                           | 60                                   | 4.7  |  |
| 19.2         | 355                             | 5850                         | — 33.9                             | — 0.74                           | 55                                   | 5.2  |  |
| 19.6         | 348                             | 6000                         | — 33.8                             | — 0.08                           | 54                                   | 5.7  |  |
| 19.9         | 343                             | 6090                         | — 33.7                             |                                  | 53                                   |  |  |
| 20.2         | 338                             | 6190                         | — 33.8                             |                                  | 52                                   |  |  |
| 21.3         | 323                             | 6510                         | — 32.3                             | 0.10                             | (6.9)                                | Im wesentlichen isotherme<br>Schichte von großer Mäch-<br>tigkeit. |  |
| 21.3         | 323                             | 6510                         | — 32.3                             | — 0.47                           | 50                                   |  | 4.8  |
| 23.0         | 302                             | 7000                         | — 32.2                             | — 0.02                           | 48                                   |  | 4.6  |

| Zeit<br>Min. | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>°C | Gradi-<br>ent<br>$\Delta/100$<br>°C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>% | Steiggeschw.<br><i>m/sek.</i> | Bemerkungen  |
|--------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--|
| 23.5         | 296                         | 7130                     | -32.2                          | 0.23                                | 47                               | 5.1                           | } Im wesentlichen isotherme<br>Schichte von großer Mäch-<br>tigkeit. |
| 24.2         | 287                         | 7350                     | -32.7                          |                                     | 46                               | 5.0                           |  |
| 24.9         | 279                         | 7550                     | -32.7                          | -0.28                               | 45                               | 4.7                           |  |
| 25.5         | 272                         | 7730                     | -32.2                          |                                     | 45                               |                               |  |
| 26.3         | 262                         | 8000                     | -33.9                          | 0.76                                | 46                               | 5.4                           |  |
| 27.5         | 248                         | 8370                     | -37.1                          | 0.68                                | 46                               |                               | Inversion.   |
| 30.0         | 227                         | 9000                     | -41.3                          |                                     | 46                               | 4.2                           |  |
| 31.6         | 214                         | 9380                     | -43.9                          | 0.37                                | 46                               |                               |  |
| 33.1         | 203                         | 9730                     | -45.2                          |                                     | 45                               | (6.2)                         |  |
| 33.8         | 195                         | 10000                    | -44.5                          | 0.52                                | 45                               | 4.2                           |  |
| 35.9         | 180                         | 10540                    | -47.3                          | 0.07                                | 44                               |                               | Geringer Gradient.   |
| 37.0         | 172                         | 10840                    | -47.5                          |                                     | 43                               | 4.8                           |  |
| 37.6         | 168                         | 11000                    | -48.8                          | 0.72                                | 43                               | 4.8                           | Geringer Gradient.   |
| 37.7         | 167                         | 11030                    | -48.9                          | 0.07                                | 43                               |                               |  |
| 39.2         | 154                         | 11560                    | -49.3                          |                                     | 43                               | 5.8                           |  |
| 40.4         | 145                         | 12000                    | -51.3                          | 0.52                                | 43                               | 6.9                           |  |
| 41.7         | 132                         | 12570                    | -54.5                          | 0.50                                | 43                               |                               |  |
| 42.7         | 124                         | 12970                    | -56.5                          |                                     | 42                               | 6.3                           | Vielleicht erst hier Eintritt in<br>die isotherme Zone?              |
| 42.9         | 123                         | 13000                    | -56.6                          | 0.26                                | 42                               | 4.6                           |  |
| 44.7         | 114                         | 13500                    | -57.9                          | 0.09                                | 42                               |                               |  |
| 45.3         | 110                         | 13730                    | -58.1                          |                                     | 42                               | 5.3                           |  |
| 46.1         | 106                         | 13960                    | -59.2                          | 0.47                                | 42                               | 4.9                           |  |
| 46.3         | 105                         | 14000                    | -59.2                          | -0.46                               | 42                               | 4.8                           |  |
| 47.9         | 98                          | 14460                    | -56.9                          |                                     | 42                               |                               |  |
| 49.0         | 105                         | 14000                    | -60.2                          | -0.60                               | 43                               | -6.0                          |  |
| 49.4         | 107                         | 13900                    | -60.2                          | 0.29                                | 43                               |                               |  |
| 50.2         | 115                         | 13450                    | -58.9                          |                                     | 44                               | -10.0                         |  |
| 50.4         | 117                         | 13330                    | -58.9                          | 0.00                                | 44                               | -9.6                          | Austritt aus der isothermen<br>Zone.                                 |
| 50.9         | 123                         | 13000                    | -57.5                          | 0.49                                | 44                               |                               |  |
| 52.6         | 145                         | 12000                    | -53.0                          |                                     | 44                               | -8.5                          | I sothermie.   |
| 53.4         | 156                         | 11500                    | -50.9                          | 0.00                                | 44                               | -7.5                          |  |
| 53.9         | 161                         | 11270                    | -50.9                          | 0.50                                | 44                               |                               |  |
| 54.5         | 168                         | 11000                    | -49.4                          |                                     | 44                               | -9.1                          | Isothermie.  |
| 56.5         | 195                         | 10000                    | -44.5                          | 0.00                                | 44                               |                               |  |
| 56.7         | 199                         | 9890                     | -44.0                          |                                     | 44                               | -8.5                          |  |
| 57.4         | 210                         | 9530                     | -44.0                          | 0.49                                | 44                               | -8.6                          |  |
| 59.0         | 236                         | 8740                     | -40.1                          | 0.74                                | 46                               | -7.8                          |  |
| 60.4         | 259                         | 8090                     | -35.3                          | 0.34                                | 47                               |                               | Fast isotherme Schichte von<br>großer Mächtigkeit.                   |
| 63.0         | 306                         | 6920                     | -31.3                          |                                     | 43                               | -7.5                          |  |
| 65.6         | 356                         | 5840                     | -31.8                          | -0.05                               | 40                               | -6.8                          |  |
| 68.0         | 398                         | 5040                     | -26.7                          | 0.64                                | 40                               | -5.6                          | Fast isotherm.   |
| 69.6         | 427                         | 4530                     | -26.5                          | 0.04                                | 44                               | -6.0                          |  |
| 72.8         | 503                         | 3330                     | -18.5                          | 0.67                                | 56                               |                               | Geringer Gradient.   |
| 73.4         | 518                         | 3110                     | -19.0                          | 0.23                                | 61                               | -5.8                          |  |
| 76.5         | 591                         | 2110                     | -13.3                          | 0.57                                | 81                               | -5.5                          |  |
| 80.1         | 698                         | 820                      | -4.8                           | 0.66                                | 69                               | -5.8                          | Landung.   |

## Ergebnisse der Anvisierung.

| Seehöhe, <i>m</i>              | Wind        |                                |
|--------------------------------|-------------|--------------------------------|
|                                | Richtung, ° | Geschwindigkeit, <i>m/sek.</i> |
| 200                            | NW          | 5                              |
| 200— 500                       | N 40 W      | 10·2                           |
| 500—1000                       | N 26 W      | 11·0                           |
| 1000—1200                      | N           | 9·7                            |
| Ballon in Str-Cu verschwunden. |             |                                |

Gang der meteorologischen Elemente in Wien, Hohe Warte (202·5 *m*).

| Zeit .....                      | 7 <sup>h</sup> a | 8 <sup>h</sup> a | 9 <sup>h</sup> a | 10 <sup>h</sup> a | 11 <sup>h</sup> a | 12 <sup>h</sup> a | 1 <sup>h</sup> p | 2 <sup>h</sup> p |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Luftdruck, <i>mm</i> .....      | 752·9            | 53·7             | 54·0             | 54·1              | 54·0              | 54·2              | 54·0             | 54·0             |
| Temperatur, °C .....            | —2·2             | —2·2             | —2·2             | —2·1              | —1·7              | —1·2              | —1·1             | —0·4             |
| Relative Feuchtigkeit, 0/0..    | 64               | 65               | 66               | 68                | 70                | 70                | 70               | 68               |
| Windrichtung .....              | NW               | NW               | NW               | WNW               | NW                | NW                | NW               | NW               |
| Windgeschw., <i>m/sek.</i> .... | 5·6              | 4·7              | 5·6              | 7·5               | 8·9               | 8·1               | 7·5              | 6·9              |
| Wolkenzug aus.....              | NW               | N                | —                | N                 | —                 | N                 | —                | N                |

Maximum der Temperatur: —0·3° um 2<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> p.Minimum > > —2·2° von 7<sup>h</sup> a bis 9<sup>h</sup> a.

# Internationale Ballonfahrt vom 8. November 1912.

## Bemannter Ballon.

*Beobachter:* Dr. Hans Pernter.

*Führer:* Ernst Wolf.

*Instrumentelle Ausrüstung:* Aßmann's Aspirationspsychrometer, Lambrecht's Haarhygrometer, Aneroid von Bohne, Barograph von Richard.

*Größe und Füllung des Ballons:* 1100 m<sup>3</sup> Leuchtgas, Ballon »Radetzky«.

*Ort des Aufstieges:* Sportplatz des k. k. österr. Aeroklub, Prater.

*Zeit des Aufstieges:* 9<sup>h</sup> 5<sup>m</sup> a. M. E. Z.

*Witterung:* WNW 1, Bew. 10<sup>0-1</sup> Str-Cu.

*Landungsort:* Amlos bei Edlitz, Niederösterreich 47° 35' n. Br., 16° 12' E. v. Gr.

*Länge der Fahrt:* a) Luftlinie 80 km, b) Fahrtlinie 85 km.

*Mittlere Geschwindigkeit:* 14 m/sek.

*Mittlere Richtung:* S 12° W.

*Dauer der Fahrt:* 1<sup>h</sup> 40<sup>m</sup>.

*Größte Höhe:* 2030 m.

*Tiefste Temperatur:* -9.0° C in 1230 m Höhe.

| Zeit               | Luft-<br>druck<br><i>mm</i> | See-<br>höhe<br><i>m</i> | Luft-<br>tem-<br>peratur<br>° C | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit<br>‰ | Dampf-<br>span-<br>nung<br><i>mm</i> | Bewölkung                   |                     | Bemerkungen   |
|--------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------|---|
|                    |                             |                          |                                 |                                  |                                      | über                        | unter               |   |
|                    |                             |                          |                                 |                                  |                                      | dem Ballon                  |                     |   |
| 8h 30 <sup>m</sup> | 758.3                       | 160                      | — 1.8                           | 62                               | 2.5                                  | 10 <sup>0-1</sup><br>Str-Cu | —                   | Vor dem Aufstieg.   |
| 9 5                | —                           | 160                      | —                               | —                                | —                                    | —                           | —                   | Aufstieg. Eintritt in<br>Str-Decke bei 1000<br>Meter.                         |
| 15                 | 661                         | 1230                     | — 9.0                           | 75                               | 1.6                                  | —                           | —                   | Ballon in dichtem Str.  |
| 25                 | 656                         | 1290                     | — 8.2                           | 55                               | 1.3                                  | 0                           | 10 <sup>2</sup> Str | ⊙ <sup>2</sup> , großartiges Wol-<br>kenmeer. Aureole,<br>keine Orientierung. |
| 35                 | 635                         | 1550                     | — 4.7                           | 47                               | 1.5                                  | 0                           | —                   | 1   |
| 45                 | 634                         | 1560                     | — 3.6                           | 32                               | 1.2                                  | 0                           | 5 <sup>1</sup> Str  | 2   |
| 50                 | 619                         | 1750                     | — 1.6                           | 30                               | 1.2                                  | 0                           | 3 <sup>1</sup> Str  | ⊙ <sup>2</sup> . Reste der Str-<br>Decke im E. Über<br>Ebenfurth.             |
| 10 00              | 613                         | 1820                     | — 1.2                           | 18                               | 0.8                                  | 0                           | 2 <sup>1</sup> Str  | ⊙ <sup>2</sup> . Über Liechten-<br>wörth bei Wr. Neu-<br>stadt.               |

1 ⊙<sup>2</sup>. Aus dem Wolkenmeer tauchen im W die Spitzen der niederösterr. Kalkalpen empor. Aureole. NNE.

2 ⊙<sup>2</sup>. Wolkendecke löst sich von W nach E auf. Im E eigenartig wulstige Aufwölbung im Str, Ballon über Mitterndorf.

| Zeit  | Luft-<br>druck | See-<br>höhe | Luft-<br>tem-<br>peratur | Relat.<br>Feuch-<br>tigkeit | Dampf-<br>span-<br>nung | Bewölkung  |       | Bemerkungen   |
|-------|----------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------|-------|---|
|       | mm             | m            | ° C                      | ‰                           | mm                      | über       | unter |   |
|       |                |              |                          |                             |                         | dem Ballon |       |   |
| 10    | 602            | 1990         | — 3·2                    | 16                          | 0·7                     | 0          | »     | ⊙ <sup>1</sup> . Knapp östlich<br>Wr. Neustadt. Wind<br>dreht etwas gegen<br>W. |
| 15    | 599            | 2030         | — 2·6                    | 15                          | 0·7                     | 0          | »     | ⊙ <sup>1</sup> . In der »buckligen<br>Welt« über Thiel-<br>menhof.              |
| 40    | —              | 680          | —                        | —                           | —                       | —          | —     | Landung.  |
| 11 15 | 708            | 680          | — 2·1                    | 46                          | 1·8                     | 0          | —     | Nach der Landung,<br>⊙ <sup>1</sup> , WNW5.                                     |

Temperaturverteilung nach Höhenstufen:

|                      |       |         |         |       |       |
|----------------------|-------|---------|---------|-------|-------|
| Höhe, <i>m</i> ..... | 160   | 200     | 1000    | 1500  | 2000  |
| Temperatur, °C.....  | — 1·8 | (— 4·2) | (— 7·6) | — 5·9 | — 3·0 |

Pilotballon-Anvisierung, 10<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> a.

| Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |  | Seehöhe, <i>m</i> | Wind        |  |
|-------------------|-------------|--|-------------------|-------------|--|
|                   | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br><i>m</i> /sek. |                   | Richtung, ° | Ge-<br>schwindig-<br>keit,<br><i>m</i> /sek. |
| 200               | WNW         |  | 2500—3000         | N 29 E      | 12·3   |
| 200— 500          | N 48 W      | 7·1  | 3000—3500         | N 38 E      | 11·5   |
| 500—1000          | N 25 W      | 10·1   | 3500—4000         | N 34 E      | 11·0   |
| 1000—1500         | N 2 E       | 11·9   | 4000—4500         | N 29 E      | 14·6   |
| 1500—2000         | N 30 E      | 11·0   | 4500—5000         | N 40 E      | 15·3   |
| 2000—2500         | N 26 E      | 11·2   | 5000—5500         | N 39 E      | 17·7   |

Berichtigung.

Im Oktoberheft 1912 dieses Anzeigers ist auf Seite 4 als maximale Windgeschwindigkeit am 14. statt 8·7: 5·0 *m*/sek. einzusetzen. Dadurch wird auch das Monatsmittel von 10·6 in 10·5 *m*/sek. geändert.



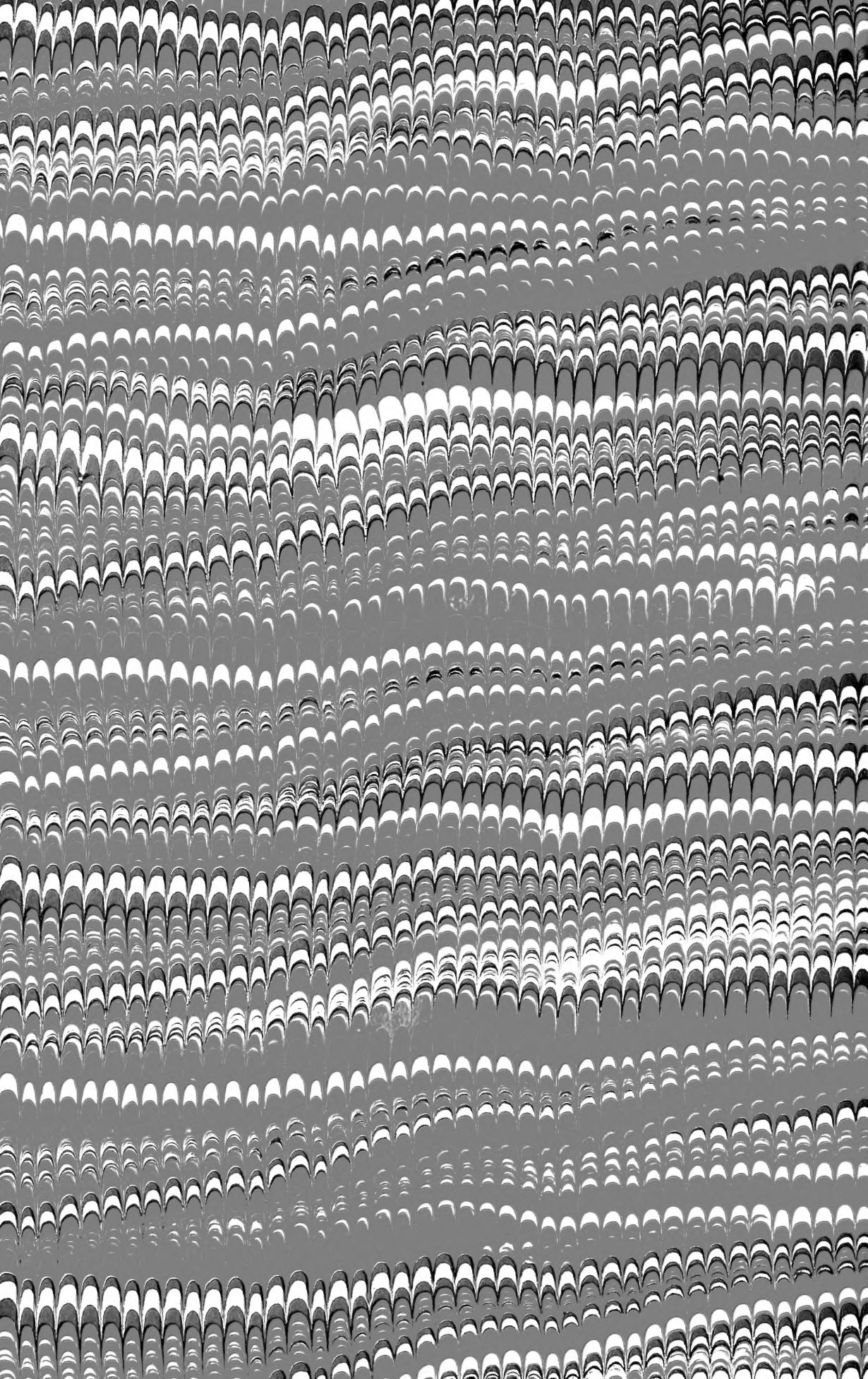


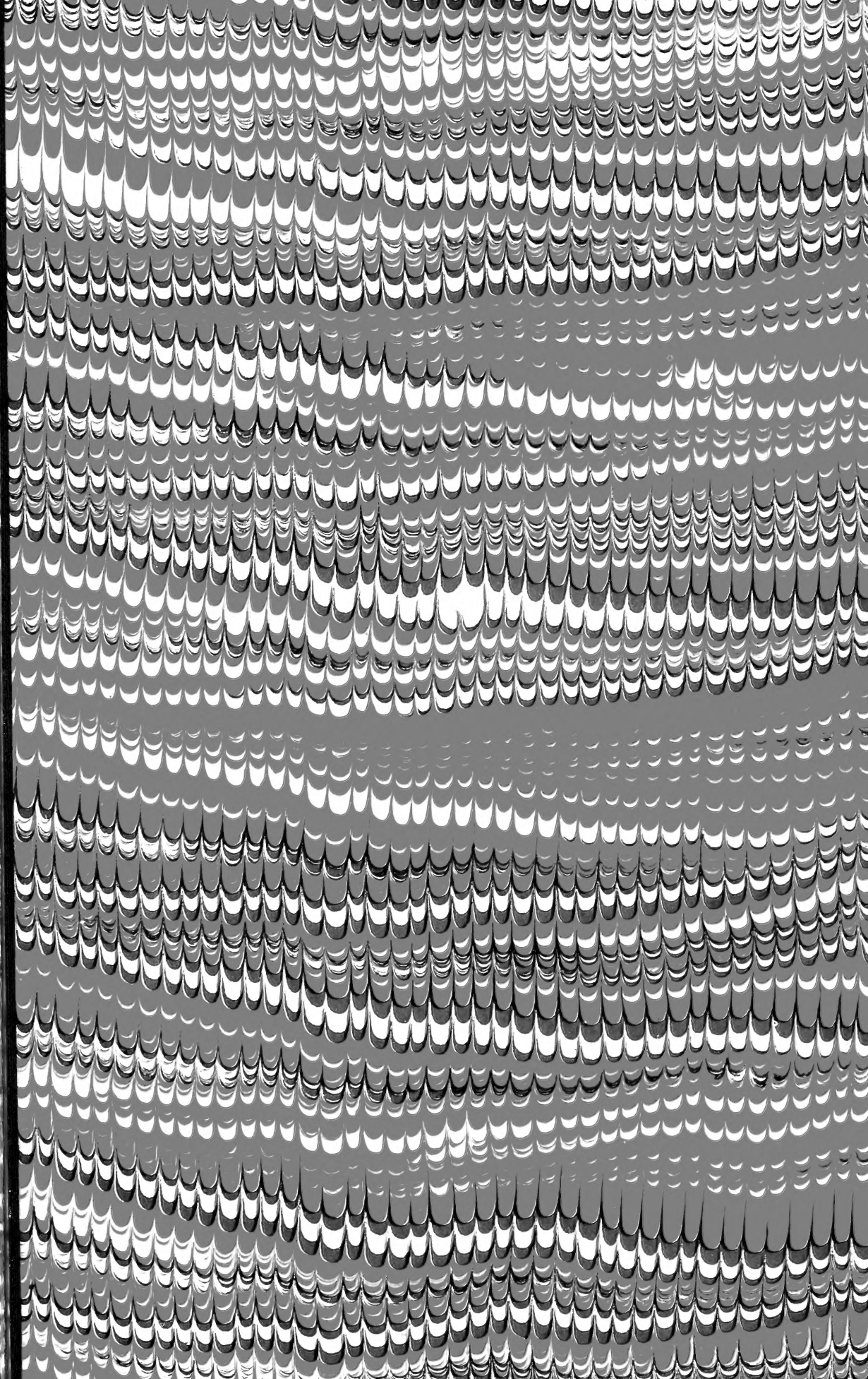














SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01298 7392